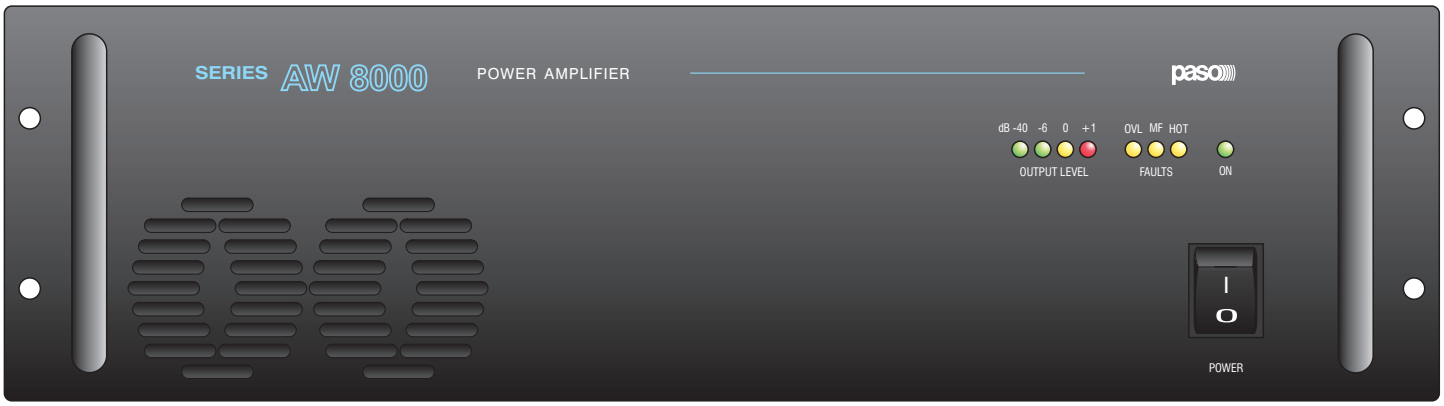
SERIE
SERIES **AW8000**

Unità di potenza
Boosters
Unité de puissance

AW8502
AW8502/117



ISTRUZIONI PER L'USO

SOMMARIO

1. Descrizione generale 3
1.1 Pannello frontale 3
1.2 Pannello posteriore 3
2. Avvertenze 4
2.1 Installazione 4
2.2 Alimentazione e messa a terra .. 4
2.3 Note di sicurezza 4
3. Connessioni 5
3.1 Criteri generali 5
3.2 Ingresso di linea 5
3.3 Ingresso emergenza 6
3.4 Uscite di potenza 6
3.5 Filtro selezione voce 8
4. Uso dell'apparecchio 9
4.1 Accensione 9
4.2 Ventilazione forzata 9
5. Note di servizio 9
5.1 Condizioni di sovraccarico e protezione 9
5.2 Regolazioni 10
6. Caratteristiche tecniche 10

••• Introduzione •••

Nel ringraziarVi per aver scelto un prodotto PASO, vogliamo ricordarVi che la nostra azienda opera con sistema di qualità certificato. Tutti i nostri prodotti vengono pertanto controllati in ogni fase della produzione per garantirVi la piena soddisfazione del Vostro acquisto. Per ogni evenienza la garanzia coprirà, nel periodo di validità, eventuali difetti di fabbricazione.
Vi raccomandiamo di leggere attentamente le seguenti istruzioni d'uso per sfruttare appieno le prestazioni offerte da questo prodotto e per evitare eventuali problemi.

INSTRUCTIONS FOR USE

TABLE OF CONTENTS

1. General description 3
1.1 Front panel 3
1.2 Rear panel 3
2. Warnings 4
2.1 Installation 4
2.2 Power supply and earthing 4
2.3 Safety notes 4
3. Connections 5
3.1 General features 5
3.2 Line input 5
3.3 Emergency input 6
3.4 Power outputs 6
3.5 Voice selection filter 8
4. Operation 9
4.1 Power on 9
4.2 Forced ventilation 9
5. Service notes 9
5.1 Overload and protection conditions 9
5.2 Adjustments 10
6. Technical specifications 10

••• Introduction •••

While thanking you for having chosen a PASO product, we would like to remind you that our company works according to a certified Quality System. This means that all our products are checked during every phase of manufacturing in order to ensure that you will be fully satisfied with your purchase. In any case, the guarantee will cover any manufacturing flaws during the guarantee period. We recommend that you read the following instructions for use and follow them carefully in order to exploit in full the performance of this product and use it correctly.

MANUEL D'UTILISATION

SOMMAIRE

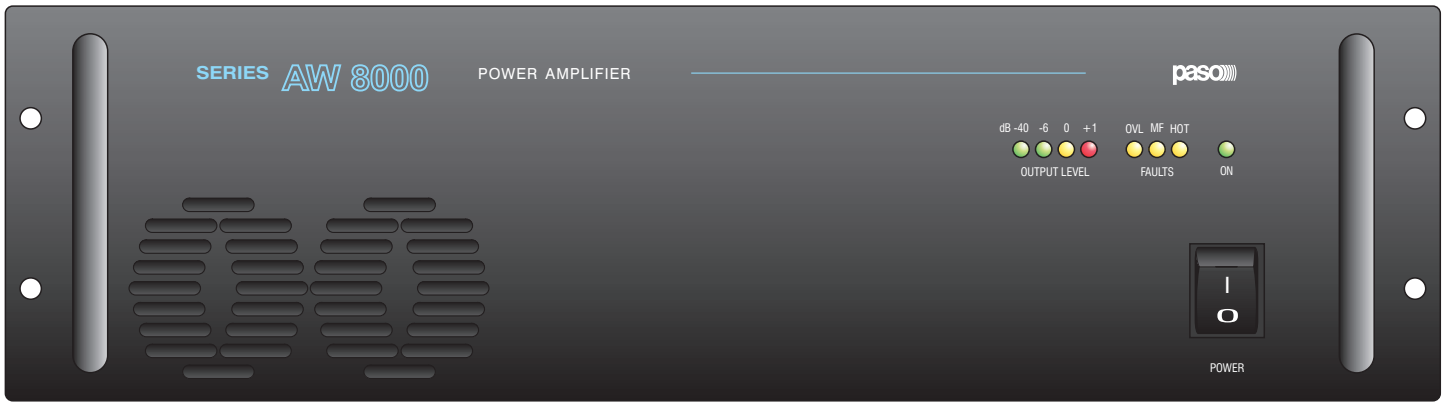
1. Description générale 11
1.1 Panneau frontal 11
1.2 Panneau postérieur 11
2. Précautions 12
2.1 Installation 12
2.2 Alimentation et mise à la terre ... 12
2.3 Conseils de securité 12
3. Connexions 13
3.1 Criteres generaux 13
3.2 Entrée de ligne 13
3.3 Entrée signal d'urgence 14
3.4 Sorties de puissance 14
3.5 Filtre selectif voix 16
4. Utilisation de l'appareil 17
4.1 Mise en marche 17
4.2 Ventilation forcée 17
5. Notices de service 17
5.1 Conditions de surcharge et protection 17
5.2 Réglages 18
6. Caractéristiques techniques .. 18

••• Introduction •••

Vous remerciant d'avoir accordé votre préférence à un produit PASO, nous tenons à vous rappeler que nous appliquons à notre production un Système Qualité certifié. Aussi, pour donner entière satisfaction à notre clientèle, tous nos produits sont contrôlés à chaque étape de la production. Ils sont en outre garantis contre tout défaut de fabrication pendant toute la période de validité de la garantie. Nous vous recommandons de lire attentivement les instructions d'installation et d'utilisation qui suivent; elles vous permettront d'obtenir le maximum des prestations offertes par le produit et en outre d'éviter tout problème.

Leistungseinheit
Vermogenseenheden
Unidad de potencia

AW8502
AW8502/117



GEBRAUCHSANLEITUNG

INHALTSANGABE

1. Allgemeine Beschreibung ... 11
1.1 Frontplatte ... 11
1.2 Rückpaneel ... 11
2. Hinweise ... 12
2.1 Installation ... 12
2.2 Stromversorgung und Erdung ... 12
2.3 Sicherheitsanweisungen ... 12
3. Anschlüsse ... 13
3.1 Allgemeine Hinweise ... 13
3.2 Leitungseingang ... 13
3.3 Notfalleingang ... 14
3.4 Leistungausgänge ... 14
3.5 Sprachselektionsfilter ... 16
4. Gebraüch des Gerates ... 17
4.1 Einschalten ... 17
4.2 Druckbelüftung ... 17
5. Serviceanweisungen ... 17
5.1 Überlastung und Schutz ... 17
5.2 Geréteinstellen ... 18
6. Technische Eigenschaften ... 18

••• Einleitung •••

Wir danken Ihnen für die Wahl eines PASO-Produkts und möchten Sie daran erinnern, dass wir mit einem zertifizierten anerkannten Qualitätssicherungssystem arbeiten. D.h., alle unsere Produkte werden in jeder Fertigungsphase kontrolliert, um Ihre vollständige Zufriedenheit zu gewährleisten. Während des Gültigkeitszeitraums deckt die Garantie auf jeden Fall eventuell vorliegende Produktionsmängel ab. Wir empfehlen Ihnen, die hier vorliegende Bedienungsanweisung aufmerksam zu lesen, um das Leistungsangebot des Produkts voll nutzen zu können und um Probleme beim Gebraüch zu vermeiden.

GEBRUIKSAANWIJZING

INHOUD

1. Allgemene beschrijving ... 19
1.1 Frontpaneel ... 19
1.2 Achterpaneel ... 19
2. Aanwijzingen ... 20
2.1 Installatie ... 20
2.2 Stroomvoerziening en aarding ... 20
2.3 Opmerkingen over de veiligheid ... 20
3. Aansluitingen ... 21
3.1 Algemene criteria ... 21
3.2 Lijningang ... 21
3.3 Noodingang ... 22
3.4 Vermogensuitgangen ... 22
3.5 Woordselectiefilter ... 24
4. Gebruik van het apparaat ... 25
4.1 Aanzetten ... 25
4.2 Ventilatie door afzuiging ... 25
5. Dienstopmerking ... 25
5.1 Overbelasting en beveiligingen ... 25
5.2 Apparaatinstellingen ... 26
6. Technische kenmerken ... 26

••• Inleiding •••

Wij danken u voor uw keuze van een PASO product en herinneren u eraan dat de productie van ons bedrijf volgens een certificeerd kwaliteitssysteem plaatsvindt. Onze producten worden daarom in iedere productiefase controleerd zodat u zeker tevreden zult zijn met uw aankoop. Eventuele fabrieksfoutjes zijn in de periode dat de garantie geldig is, gedekt. Voor een goed gebruik van dit product en voor een volledige benutting van de prestaties hiervan, raden wij u aan onderstaande gebruiksvoorschriften met aandacht door te lezen.

INSTRUCCIONES DE EMPLEO

SUMARIO

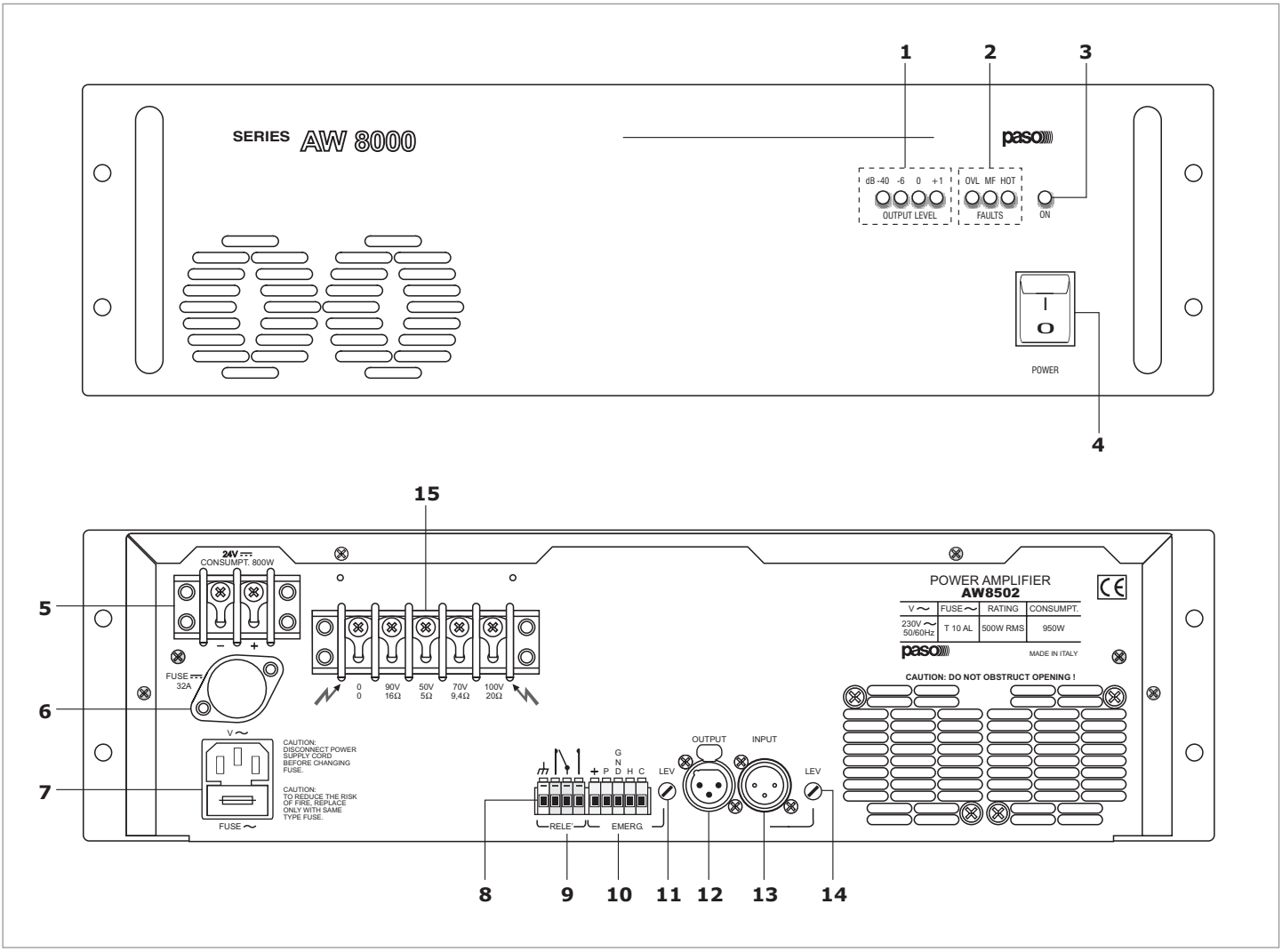
1. Descripción general ... 19
1.1 Panel frontal ... 19
1.2 Panel trasero ... 19
2. Advertencias ... 20
2.1 Instalación ... 20
2.2 Alimentacion y puesta a tierra ... 20
2.3 Notas sobre la seguridad ... 20
3. Conexiones ... 21
3.1 Criterios generales ... 21
3.2 Entrada de línea ... 21
3.3 Entrada emergencia ... 22
3.4 Salidas de potencia ... 22
3.5 Filtro selectivo palabra ... 24
4. Uso del aparato ... 25
4.1 Encendido ... 25
4.2 Ventilación forzada ... 25
5. Notas de servicio ... 25
5.1 Condiciones de sobrecarga y protección ... 25
5.2 Regulaciónes ... 26
6. Características técnicas ... 26

••• Introducción •••

Les agradecemos que hayan elegido un producto PASO y deseamos recordarles que nuestra empresa trabaja con sistema de calidad certificado. Todos nuestros productos son pues controlados en cada fase de la producción para garantizarles una plena satisfacción en su adquisición. Para cualquier tipo de eventualidad la garantía cubrirá, durante el periodo de validez, eventuales defectos de fabricación. Les aconsejamos que lean detenidamente y se ajusten a las siguientes instrucciones de uso, para utilizar correctamente este producto y aprovechar al máximo sus prestaciones.

1 DESCRIZIONE GENERALE

1 GENERAL DESCRIPTION



1.1 Pannello frontale

[**1**] Indicatore del livello d'uscita.
[**2**] Indicatore guasti.
[**3**] Spia d'accensione.
[**4**] Interruttore di rete.

1.1 Front panel

[**1**] Output level indicator.
[**2**] Failure signalling lamp.
[**3**] Power signalling lamp.
[**4**] Mains switch.

1.2 Pannello posteriore

[**5**] Morsettiera per alimentazione esterna in CC.
[**6**] Fusibile di protezione alimentazione in CC.
[**7**] Spina di rete con fusibile incorporato.
[**8**] Connessione di terra (schermo).
[**9**] Connessioni relè.
[**10**] Ingresso emergenza con precedenza.
[**11**] Regolazione di livello ingresso emergenza.
[**12**] Uscita di linea.
[**13**] Ingresso di linea.
[**14**] Regolazione di livello ingresso linea.
[**15**] Morsettiera per la connessione dei diffusori.

1.2 Rear panel

[**5**] Terminal strip for external DC power supply.
[**6**] Fuse protecting external DC power supply.
[**7**] Mains plug with built-in fuse.
[**8**] Earth connection (shield).
[**9**] Relay connections.
[**10**] Emergency input with precedence.
[**11**] Emergency input level control.
[**12**] Line output.
[**13**] Line input.
[**14**] Line input level adjustment.
[**15**] Terminal strip for connection of loudspeakers.

La PASO S.p.A declina ogni responsabilità per danni a cose e/o persone derivanti dall'uso non corretto dell'apparecchio o da procedure non rispondenti a quanto riportato sul presente libretto. Nel continuo intento di migliorare i propri prodotti, la PASO S.p.A. si riserva il diritto di apportare modifiche ai disegni e alle caratteristiche tecniche in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

PASO S.p.A will not accept any liability for damage to property and/or persons arising out of incorrect use of the equipment or of procedures that do not comply with the instructions provided in this booklet. PASO S.p.A. strive to improve their products continuously, and therefore reserve the right to make changes to the drawings and technical specifications at any time and without notice.

2 AVVERTENZE

2.1 Installazione

Tutti gli apparecchi PASO sono costruiti nel rispetto delle più severe normative internazionali di sicurezza ed in ottemperanza ai requisiti della Comunità Europea. Per un corretto ed efficace uso dell'apparecchio è importante prendere conoscenza di tutte le caratteristiche leggendo attentamente le presenti istruzioni ed in particolare le note di sicurezza.
Durante il funzionamento dell'apparecchio è necessario assicurare un'adeguata ventilazione. Evitare di racchiudere l'apparecchio in un mobile privo di aerazione o di ostruire le fessure di ventilazione appoggiando oggetti od accessori sulla parte superiore. Evitare inoltre di tenere l'apparecchio in prossimità di sorgenti di calore.
Questo apparecchio è predisposto per il montaggio in mobile rack standard 19"; allo scopo sono fornite a corredo quattro viti e quattro rondelle per il relativo fissaggio. Sono forniti, inoltre, quattro piedini in gomma autodesivi che devono essere applicati sul fondo dell'apparecchio, in corrispondenza delle apposite cave, nel caso che quest'ultimo non sia installato in un mobile rack.

2.2 Alimentazione e messa a terra

L'apparecchio è predisposto per il funzionamento con tensione di rete a 230 V ± 10% 50/60 Hz (117 V ± 10% 50/60 Hz per la versione **AW8502**/**117**). E' prevista, in alternativa, la possibilità di alimentare l'apparecchio con una tensione continua esterna di +24V. L'amplificatore fornisce una piccola corrente che permette di mantenere carico l'eventuale accumulatore connesso alla morsettiera [**5**].
In accordo con le normative di sicurezza, l'interruttore di accensione [**4**] agisce solo sulla tensione di rete.
L'apparecchio é corredato di cavo di alimentazione con filo di terra ed il relativo terminale sulla spina di rete non deve essere rimosso in alcun caso. Assicurarsi che la presa di corrente sia dotata di collegamento di terra a norma di legge.

2.3 Note di sicurezza

Ogni intervento all'interno dell'apparecchio, quale la selezione di alcuni modi d'uso, l'applicazione di accessori o la sostituzione di fusibili, deve essere effettuato solo da personale specializzato: la rimozione del coperchio rende accessibili parti con rischio di scosse elettriche.
Prima di rimuovere il coperchio accertarsi sempre che il cavo di rete sia staccato.
Nel caso di accidentale caduta di liquidi sull'apparecchio, staccare immediatamente la spina di rete ed interpellare il centro di assistenza PASO più vicino. La connessione di massa telaio [**8**] consente di collegare altre apparecchiature per la sola funzione di schermatura dei segnali a basso livello: questa presa non deve essere utilizzata per il collegamento di sicurezza del telaio alla terra.

2 WARNINGS

2.1 Installation

Each PASO apparatus is manufactured complying with the strictest international safety standards and in accordance with European Community requirements. In order to use the equipment correctly and efficiently, it is important to be aware of all its characteristics by reading these instructions, and in particular the safety notes, carefully.
Adequate ventilation must be provided while the apparatus is in use. Avoid closing the apparatus inside a cabinet without ventilation or obstructing the ventilation slits by placing objects or accessories on top of it.
Also keep the apparatus at a distance from sources of heat.

This equipment has provisions for mounting in a standard 19" rack. It is supplied with four screws and four washers for securing it to the rack. Four self-adhesive rubber feet are also included in the supply. These should be inserted into the hollows provided for them on the bottom of the unit if it is not installed in a rack.

2.2 Power supply and earthing

The equipment is designed to operate with a mains voltage of 230 V ± 10% 50/60 Hz (117 V ± 10% 50/60 Hz for the **AW8502**/**117** version). As an alternative, it is possible to power the unit with a direct voltage of +24V. The amplifier supplies a current that can be used to keep an accumulator connected to the terminal strip [**5**] charged.
In accordance with the safety regulations, the ON/OFF switch [**4**] only controls the mains voltage.
The equipment is supplied with a power cable that has an earth wire, and the associated terminal on the plug should not be removed under any circumstances. Make sure that the power outlet has a connection to earth in accordance with the law.

2.3 Safety notes

Any activities inside the apparatus, such as selecting some of the operating modes, the installation of accessories or the replacement of fuses, must be carried out by specialized personnel only: when the cover is removed, parts liable to cause electric shocks are exposed.
Before removing the cover, always make sure that the power cord has been disconnected.
In the event that liquid is accidentally spilt onto the apparatus, disconnect the mains plug immediately and contact the nearest PASO Service Centre. The chassis earth connection [**8**] may be used to connect other equipment only for the purpose of shielding the low signals: this socket may not be used to connect the chassis to earth for safety purposes.

3 CONNESSIONI

3.1 Criteri generali

Per un corretto funzionamento dell'apparecchio è opportuno osservare alcuni criteri di massima nell'esecuzione dei collegamenti:

- non posizionare cavi e microfoni sul mobile dell'apparecchio;
- non stendere le linee di segnale parallele a quelle di rete;
- osservare una distanza minima di 30/40 cm;
- tenere le linee di ingresso e quelle d'uscita distanti fra loro;
- posizionare i microfoni al di fuori dell'angolo di radiazione dei diffusori sonori per evitare il fenomeno di reazione acustica (effetto Larsen).

ATTENZIONE!
L'installazione di accessori all'interno dell'apparecchio e la selezione di alcuni controlli di tipo impiantistico, richiede la rimozione del coperchio. Questo tipo di operazione deve essere effettuata solo da personale specializzato: la rimozione del coperchio rende accessibili parti con rischio di scosse elettriche. Prima di rimuovere il coperchio accertarsi sempre che il cavo di rete sia staccato.

3.2 Ingresso di linea

Sul pannello posteriore dell'apparecchio è disponibile l'ingresso di linea dell'unità di potenza tramite la presa XLR femmina **INPUT** [**13**]. La sensibilità d'ingresso è regolata dal relativo controllo **LEV** [**14**]. La spina XLR maschio **OUTPUT** [**12**] fornisce lo stesso segnale presente alla presa **INPUT**, per un facile collegamento in cascata tra più unità di potenza. L'ingresso è bilanciato elettronicamente, ed è comunque possibile isolare galvanicamente l'ingresso dell'amplificatore tramite la scheda opzionale **TM92**, dotata di traslatore di linea. Allo scopo, occorre rimuovere dal connettore **CN204**, posto sul circuito controllo e pilotaggio (vedi fig. 3.2.1) i ponticelli cortocircuitanti ed inserire la scheda **TM92**.
La figura 3.2.2 riporta le connessioni, viste dall'esterno.

3 CONNECTIONS

3.1 General features

For proper unit operation, use the following instructions when making the connections:

- Do not place cables or microphones on the unit cabinet;
- Do not lay signal lines parallel to power lines;
- Ensure a minimum distance of 30/40 cm between them;
- Keep input lines and the output lines far apart;
- Keep the microphones outside the operating span of the speakers to avoid acoustic feedback (Larsen effect).

WARNING!
To install options within the unit and to select some system controls, the cover must be removed.
This operation should only be performed by qualified service personnel as it poses the risk of electric shock.
Before removing the cover, ensure that mains cable is disconnected.

3.2 Line input

The female XLR socket **INPUT** [**13**] on the rear panel of the equipment provides the line input for the power unit. The input sensitivity is adjusted by means of the relevant **LEV** control [**14**]. The male XLR plug **OUTPUT** [**12**] provides the same signal as on the **INPUT** socket, making it easy to connect several units to one another in cascade fashion. The input is electronically balanced, and it is in any case possible to insulate the input of the amplifier galvanically by means of the optional **TM92** card, which is equipped with a line repeating coil. To do this, it is necessary to remove the short-circuiting jumpers from connector **CN204**, situated on the control and driving circuit (see Figure 3.2.1) and to insert card **TM92**. Figure 3.2.2 shows the connections, seen from outside.

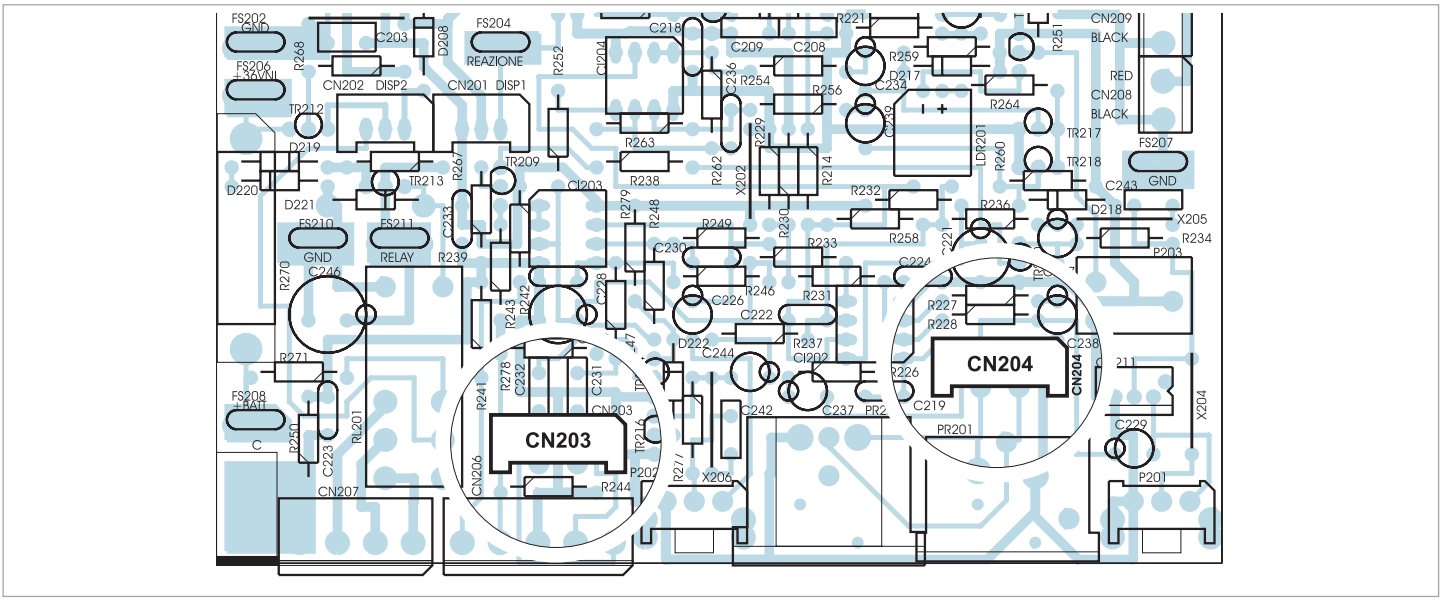
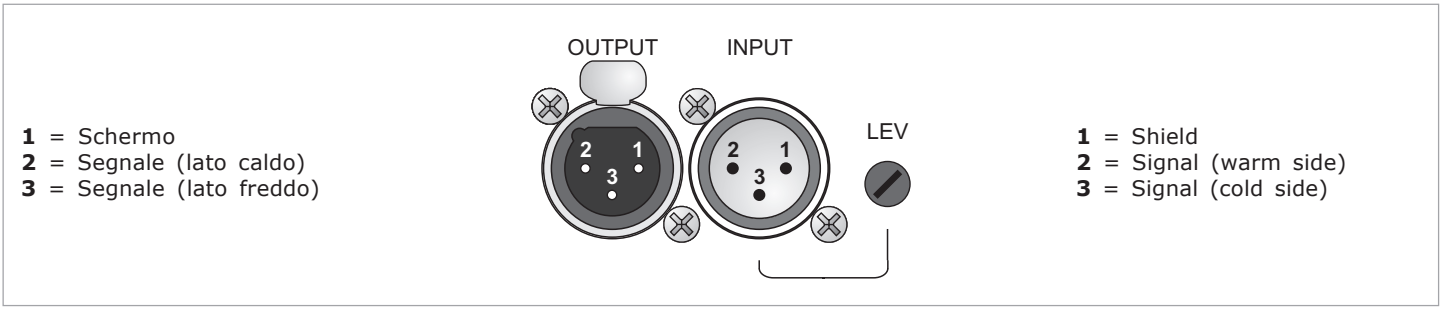


Fig. 3.2.1



1 = Schermo
2 = Segnale (lato caldo)
3 = Segnale (lato freddo)

1 = Shield
2 = Signal (warm side)
3 = Signal (cold side)

Fig. 3.2.2

3.3 Ingresso emergenza

La morsettiera [**10**], in unione alla precedenza, permette la connessione dell'amplificatore con un segnale audio d'emergenza (centralina telefonica, etc.).

Per abilitare il passaggio del segnale d'emergenza, è necessario cortocircuitare il terminale + ed il terminale P della morsettiera: così facendo verrà automaticamente interrotto un eventuale segnale presente all'ingresso [**13**].

Il livello del segnale d'emergenza può essere regolato tramite l'apposito controllo **LEV** [**11**].

L'ingresso è bilanciato elettronicamente, ed è comunque possibile isolare galvanicamente l'ingresso dell'amplificatore tramite la scheda opzionale **TM92**, dotata di traslatore di linea. Allo scopo, occorre rimuovere dal connettore **CN203**, posto sul circuito controllo e pilotaggio (vedi fig. 3.2.1, p.5) i ponticelli cortocircuitanti ed inserire la scheda **TM92**.

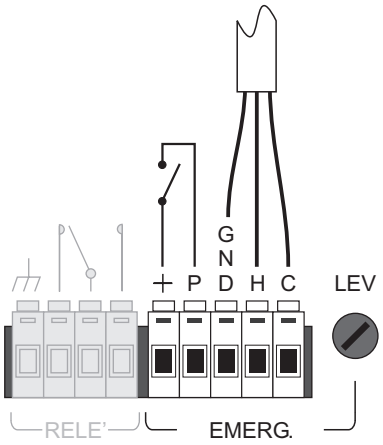


Fig. 3.3.1

3.4 Uscite di potenza

Le uscite di potenza per i diffusori sono disponibili sulla morsettiera [**15**]. È possibile realizzare un impianto di diffusione sonora utilizzando sia diffusori a bassa impedenza, sia diffusori dotati di traslatore di linea. In entrambi i casi il carico complessivo non deve essere tale da sovraccaricare l'amplificatore: non applicare cioè diffusori o gruppi di diffusori con impedenza più bassa di quella nominale della presa alla quale sono collegati. Si raccomanda inoltre di porre particolare attenzione al calcolo delle impedenze nel caso si debbano realizzare impianti di diffusione misti (a bassa impedenza e a tensione costante).
In tabella 3.4.1 sono riportati i valori nominali di tensione ed impedenza per le diverse uscite.

Uscita	AW8502
90 V	16 Ω
50 V	5 Ω
70 V	9,4 Ω
100 V	20 Ω

Tabella 3.4.1

3.4.1 Sistemi a bassa impedenza

In applicazioni che richiedono l'uso di pochi altoparlanti, la linea di collegamento può essere connessa tra il terminale comune **0** e la presa **16 Ω** della morsettiera [**15**].
Il collegamento degli altoparlanti, di tipo serie o parallelo o misto, deve fornire un'impedenza calcolata pari o superiore a 16 ohm. Nelle figure 3.4.1 e 3.4.2 sono riportati degli esempi di collegamento.

• Calcolo dell'impedenza nei collegamenti in serie
Nel caso di diffusori collegati in serie tra loro, l'impedenza totale è la somma delle singole impedenze:

Impedenza totale = **Z1** + **Z2** + **Z3** + **....**

3.3 Emergency input

Combined with the precedence function, the terminal strip [**10**] enables the amplifier to be connected to an emergency audio signal (PABX, etc.).

To enable the emergency signal to pass, it is necessary to short-circuit the + terminal and the P terminal of the terminal strip. In this way, any signal present on the input [**13**] will be automatically interrupted.

The level of the emergency signal can be adjusted by means of the **LEV** control [**11**].

The input is electronically balanced, and it is in any case possible to insulate the input of the amplifier galvanically by means of the optional **TM92** card, which is equipped with a line repeating coil. To do this, it is necessary to remove the short-circuiting jumpers from connector **CN203**, situated on the control and driving circuit (see Figure 3.2.1, p.5) and to insert card **TM92**.

3.4 Power outputs

The power outputs for the loudspeakers are available on the terminal strip [**15**]. It is possible to set up a sound-broadcasting system using either low-impedance loudspeakers or loudspeakers equipped with a line transformer. In both cases the overall load must not be such as to overload the amplifier. This means that you must not apply loudspeakers or groups of loudspeakers with an impedance lower than the rated impedance of the socket to which they are connected. It is also necessary to pay particular attention to calculating the impedance values if mixed broadcasting systems (low impedance and constant voltage) are to be set up. Table 3.4.1 shows voltage and impedance rated values for the various outputs.

Output	AW8502
90 V	16 Ω
50 V	5 Ω
70 V	9,4 Ω
100 V	20 Ω

Table 3.4.1

3.4.1 Low-impedance systems

In applications that require the use only of a few loudspeakers, the connecting line may be connected between the common terminal **0** and the **16 Ω** socket of the terminal strip [**15**].
The loudspeaker connection, whether of the serial or parallel type or mixed, should provide an impedance calculated to be equal to or higher than 16 ohm. Some example of connection is shown in Figures 3.4.1 and 3.4.2.

• Calculating the impedance value in series connections
In the case of loudspeakers connected to one another in series, the total impedance is the sum of the single impedance values:

Total impedance = **Z1** + **Z2** + **Z3** + **....**

3 CONNESSIONI

● Calcolo dell'impedenza nei collegamenti in parallelo
Nel caso di diffusori collegati in parallelo tra loro, l'impedenza totale può essere determinata mediante la seguente formula:

$$\textbf{Impedenza totale} = \frac{1}{\frac{1}{Z1} + \frac{1}{Z2} + \frac{1}{Z3} + ...}$$

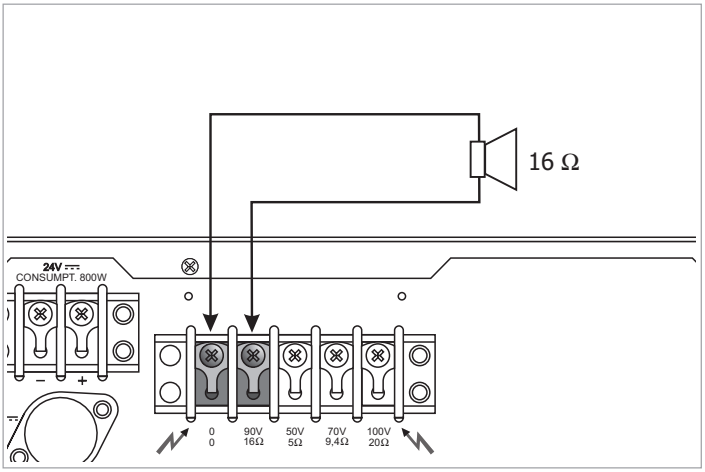


Fig. 3.4.1

3.4.2 Sistemi a tensione costante
Nel caso di impianti con un gran numero di diffusori e/o con distanze tra amplificatori ed altoparlanti molto elevate é preferibile utilizzare un sistema di distribuzione a tensione costante (definito anche ad alta impedenza). In questo tipo di impianto, i diffusori, provvisti di trasformatori di adattamento di impedenza, sono tutti collegati in derivazione alla linea (vedi es. di Fig. 3.4.3); questo particolare rende di facile realizzazione l'impianto e, nel caso in cui un altoparlante dovesse per qualche motivo scollegarsi dalla linea, il resto dell'impianto proseguirebbe nel suo regolare funzionamento. Le tensioni costanti disponibili in uscita dall'amplificatore sono **90**, **50**, **70** e **100 V**.

3 CONNECTIONS

● Calculating the impedance value in parallel connection
In the event of loudspeakers connected in parallel to one another the total impedance can be calculated by means of the following formula:

$$\textbf{Total impedance} = \frac{1}{\frac{1}{Z1} + \frac{1}{Z2} + \frac{1}{Z3} + ...}$$

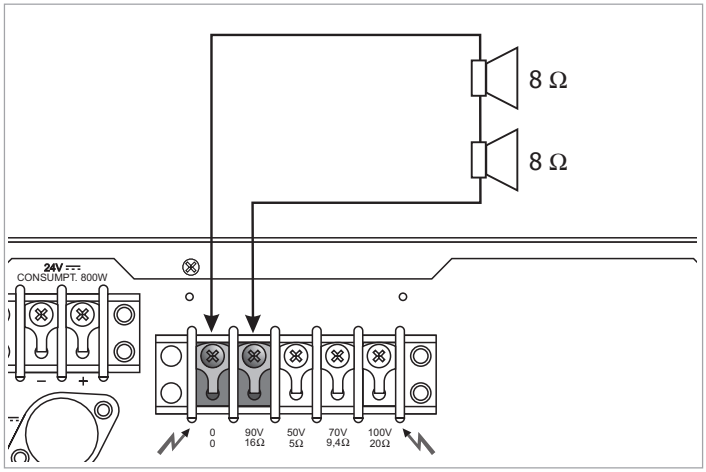


Fig. 3.4.2

3.4.2 Constant voltage systems
When a large number of speakers is used and/or the speakers are placed far from the amplifiers, constant voltage distribution system should be used (also known as high-impedance systems).
In this type of system, the speakers are fitted with impedance adaptation transformers and all of them have shunt line connections (see example of Fig. 3.4.3).
This simplifies the layout of the system and if, for any reason, a loudspeaker is disconnected from the line, the rest of the system will continue to work properly. The constant voltages output from the amplifier are **90**, **50**, **70** and **100 V**.

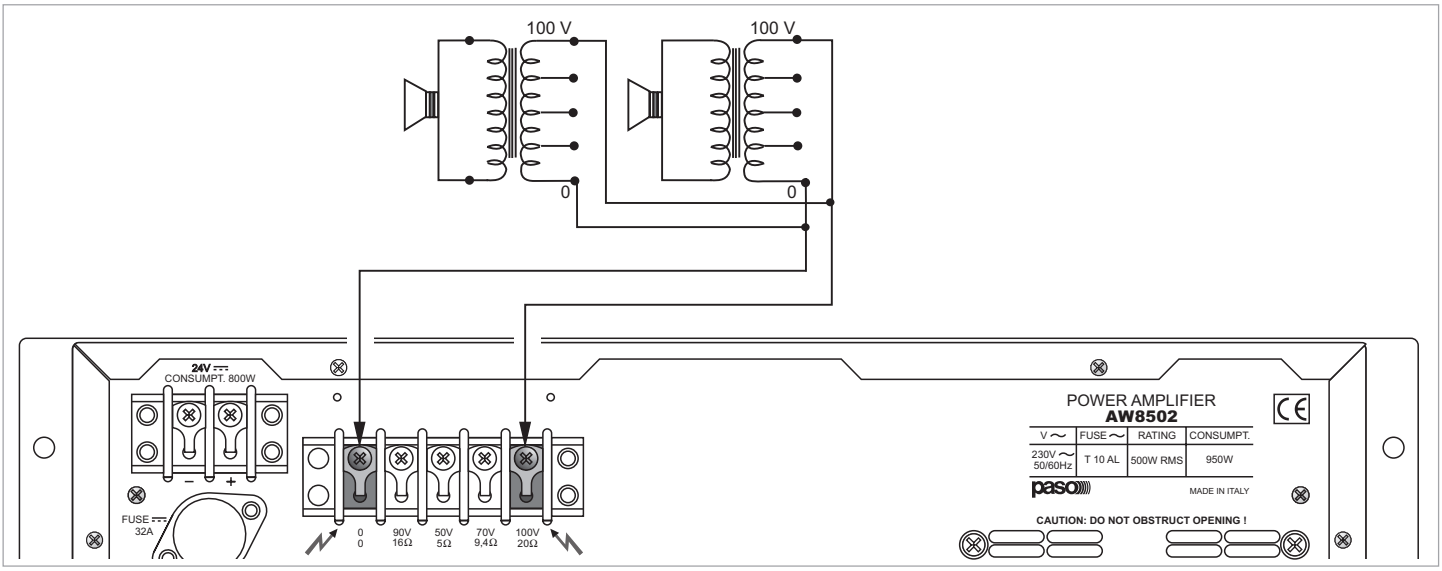


Fig. 3.4.3

● Calcolo del numero di diffusori (tramite le potenze)
Si supponga di avere definito sia l'amplificatore (cioè la sua potenza di uscita) che il tipo di diffusore con relativa potenza assorbita. In questo caso il massimo numero di diffusori collegabile sulla linea è determinato dalla seguente formula:

$$\textbf{Numero diffusori} = \frac{\text{potenza amplificatore}}{\text{potenza diffusore}}$$

● Determining the number of speakers (through power values)
If both the amplifier (i.e. its output power) and the type of speaker with its power consumption have been established, the maximum number of speakers which may be connected to the line may be determined as follows:

$$\textbf{Number of speakers} = \frac{\text{amplifier power}}{\text{speaker power}}$$

Esempio: si utilizzino un amplificatore **AW8502** con plafoniere modello **Paso C52/10-T**. L'amplificatore è in grado di erogare una potenza pari a 500 W, mentre un diffusore assorbe una potenza di 10 W. Per sapere quanti diffusori sono collegabili alla linea di uscita si calcola:

$$\textbf{Numero diffusori} = \frac{500\ W}{10\ W} = \textbf{50}$$

• Calcolo del numero di diffusori (tramite le impedenze)
Se il dato disponibile è l'impedenza del diffusore, il numero massimo di diffusori collegabili ad una linea è:

$$\textbf{Numero diffusori} = \frac{\text{impedenza diffusore}}{\text{impedenza amplificatore}}$$

dove l'impedenza nominale dell'amplificatore è ricavabile dalla tabella 3.4.1.
Esempio: si utilizzino un amplificatore **AW8502** con diffusori tipo **Paso C48-T**, che presentano una impedenza pari a 833 ohm. Dalla tabella 3.4.1 si trova che l'impedenza nominale di carico della linea a 100 V è pari a 20 ohm. Quindi:

$$\textbf{Numero diffusori} = \frac{833\ \Omega}{20\ \Omega} = \textbf{41}$$

3.5 Filtro selezione voce

L'inserimento di questo filtro può contribuire al miglioramento dell'intelligibilità della parola in ambienti riverberanti o particolarmente affollati; esaltando le frequenze del parlato, si concentra tutta la potenza dell'amplificatore in questa banda, ottenendo quindi una più elevata dinamica in uscita ed una maggiore chiarezza. Si consiglia, in particolare, di inserire questo filtro in impianti con diffusori a tromba, in quanto un eccessivo livello di frequenze basse potrebbe danneggiare la membrana del diffusore. Per inserire il filtro é necessario modificare la posizione del ponticello, posto sul circuito di controllo e pilotaggio dell'apparecchio, come indicato in figura 3.5.1.

Example: in a system including a **AW8502** amplifier with ceiling speakers type **Paso C52/10-T** is used, the amplifier can supply 500 W power whereas the speaker has a power consumption of 10 W. The number of speakers which may be connected to the output line is:

$$\textbf{Number of speakers} = \frac{500\ W}{10\ W} = \textbf{50}$$

• Determining the number of speakers (through impedance)
If the impedance of the speaker is known, the maximum number of speakers which may be connected to the line is:

$$\textbf{Number of speakers} = \frac{\text{speaker impedance}}{\text{amplifier impedance}}$$

where the amplifier rated impedance may be determined referring to Table 3.4.1.
Example: If a **AW8502** amplifier is used with speakers type **Paso C48-T** having a 833 ohm impedance, the rated load impedance of the line at 100 V may be determined from Table 3.4.1 as being equal to 20 ohm. Thus:

$$\textbf{Number of speakers} = \frac{833\ \Omega}{20\ \Omega} = \textbf{41}$$

3.5 Voice selection filter

The use of this filter improves the voice comprehension in highly reverberating or heavy-crowded rooms.
By emphasizing voice frequencies, the whole amplifier power is concentrated in this band, thus offering higher output dynamics and better clarity.
This filter should be installed in particular in systems with horn speakers, as too many low frequencies could damage the speaker diaphgram.
To install the filter, the position of the jumper on the control and driving circuit of the equipment must be changed as shown in Figure 3.5.1.

Posizione **A** = Filtro **inserito**
Posizione **B** = Filtro **disinserito**

POS. "A" **PA**

POS. "B" **HF**

Position **A** = Filter **ON**
Position **B** = Filter **OFF**

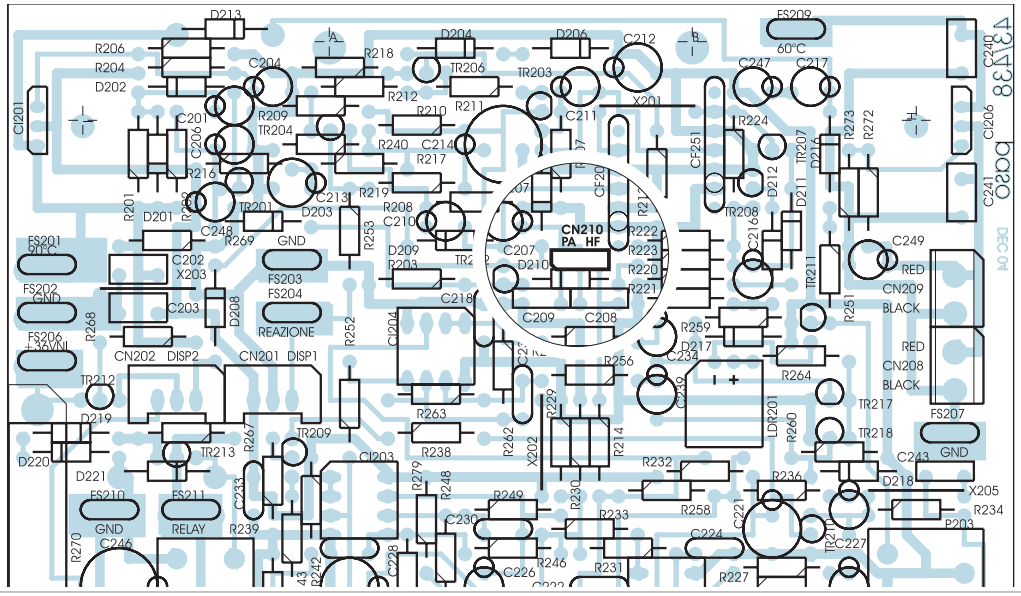


Fig. 3.5.1

4 USO DELL'APPARECCHIO

4.1 Accensione

Prima di mettere in funzione l'apparecchio accertarsi di avere realizzato tutte le connessioni necessarie al completamento dell'impianto. Portare l'interruttore di rete [**4**] in posizione 'ON'. La spia luminosa **ON** [**3**] confermerà l'accensione dell'apparecchio. Se necessario, regolare il livello di ascolto tramite il controllo **LEV** [**14**].

4.2 Ventilazione forzata

L'**AW8502** (**AW8502**/**117**) dispone di due ventole per la ventilazione forzata degli stadi finali di potenza. Queste ventole, asservite da un proprio circuito di alimentazione e controllo, si attivano automaticamente al raggiungimento di una determinata temperatura dei dissipatori di calore e si arrestano quando la temperatura ritorna a livelli normali. In pratica, in condizioni d'uso tipiche per amplificatori di questa caratura, quali la diffusione di musica di sottofondo intervallata da annunci vocali a piena potenza, ed in condizioni climatiche normali, la ventilazione forzata non si rende necessaria e non viene quindi attivata; ciò comporta una notevole riduzione dell'usura meccanica delle parti in movimento, la riduzione dell'accumulo di polvere introdotta nell'apparecchio dalle ventole e, non ultima, la riduzione del rumore ambientale causato dall'elevato numero di ventole in rotazione nel caso di impianti con uno o più armadi contenenti un gran numero di booster.

5 NOTE DI SERVIZIO

5.1 Condizioni di sovraccarico e protezione

Applicare un valore di impedenza di carico inferiore a quella nominale significa richiedere all'apparecchio una potenza superiore a quella erogabile con continuità. Questo potrebbe portare al danneggiamento degli stadi finali di potenza e del trasformatore di uscita.
Per non incorrere in questi inconvenienti gli amplificatori della serie **AW8000** sono dotati di circuito di protezione contro i sovraccarichi con ripristino automatico.
Il circuito di protezione interverrà immediatamente sull'amplificatore qualora si verificasse uno dei seguenti casi:

- cortocircuito su una delle uscite per altoparlanti;
- impedenza di carico inferiore al 70% del valore nominale;
- potenza richiesta dal sistema di diffusori, collegati sulle linee a tensione costante, superiore a quella erogabile dall'amplificatore.

La condizione di sovraccarico è segnalata dall'accensione intermittente della spia luminosa **OVL** dell'indicatore **FAULTS** [**2**] posto sul pannello frontale dall'apparecchio. L'**AW8502** riprenderà il regolare funzionamento non appena si sarà provveduto a rimuovere la causa del sovraccarico. Per i valori di impedenza e di tensione nominali per le diverse uscite e per il corretto dimensionamento di un impianto si veda il par. 3.4.
Nel caso l'amplificatore raggiunga una temperatura eccessiva (indicata dall'accensione della spia **HOT**), un sistema automatico ne interrompe l'erogazione di potenza fino al rientro nei valori normali.
Se l'amplificatore è collegato tramite accumulatore 24V, qualora venga a mancare la tensione di rete 230 V (117 V per il modello AW8502/117) si accenderà la spia **MF** (MAINS FAILURE) ed il contatto del relè [**9**] cambierà stato. In condizione di amplificatore spento (sconnesso da rete e da batteria) la posizione dei contatti del relè è quella indicata accanto alla morsettiera. Se la tensione di rete è presente, il contatto del relè assumerà posizione opposta a quella indicata sull'apparecchio.

4 OPERATION

4.1 Power on

Before switching the unit on, check that all the connections have been correctly made.
Set the mains switch [**4**] to the 'ON' position.
The **ON** [**3**] LED lights up, when the unit is switched on.
If necessary, use the **LEV** control [**14**] to adjust the volume.

4.2 Forced ventilation

The **AW8502** (**AW8502**/**117**) has two fans for forced ventilation of the end power stages. These fans, with their own power supply and control circuit, are activated automatically whenever the dissipators reach a given heat temperature, and they switch off when the temperature has returned to a normal level. In practice, in typical operating conditions for amplifiers with this rating, such as the broadcasting of background music interrupted by voice announcements at the full output power, and in normal climatic conditions, forced ventilation is not necessary and will therefore not be activated. This means a considerable reduction in the rate of mechanical wear of the moving parts, a reduction in the quantity of dust accumulating inside the equipment after entering through the fans and, last but not least, reduction of the backgroud noise level caused by the high number of fans that are turning in systems with one or more cabinets containing a large number of boosters.

5 SERVICE NOTES

5.1 Overload and protection conditions

When a load impedance value lower than the rated one is applied, the unit will have to supply a greater power level than it can deliver continuously.
This could damage the end power stages and the output transformer. To avoid such problems, the **AW8000** series amplifiers are provided with an overload protection circuit with automatic reset.

The protection circuit will be immediately operated in the following cases:

- short circuit at one of the loudspeaker outputs;
- load impedance less than 70% of the rated value;
- a demand for power from loudspeakers connected to constant voltage lines which is greater than the maximum power the amplifier can deliver.

An overload condition will be signalled by the intermittent flashing of the **OVL** signalling lamp of the **FAULTS** indicator [**2**] on the front panel of the equipment. The **AW8502** will resume normal operation as soon as the cause of the overload has been eliminated. As far as concerns the impedance values and the rated voltages of the various different outputs and for correct sizing of the system, see point 3.4.
If the temperature of the amplifier becomes too high (the **HOT** signalling lamp will light up), an automatic system will stop the power until the temperature has dropped to within the normal range.
If the amplifier is connected by means of a 24V accumulator, in the event of failure of the mains 230 V power (117 V for model AW8502/117) the **MF** (MAINS FAILURE) signalling lamp will light up and the status of the relay contact [**9**] will change. With the amplifier off (disconnected from the mains and from the battery), the positions of the relay contacts are those indicated next to the terminal strip. If the mains voltage is present, the position of the relay contact will be the opposite to that indicated on the equipment.

5 NOTE DI SERVIZIO

5.2 Regolazioni

Taratura della corrente a riposo dello stadio finale (da effettuare con apparecchio freddo e con volume principale al minimo):

1. Regolare **P101** fino a misurare una tensione di 3 mV ai capi di **R110**.
2. Regolare **P151** fino a misurare una tensione di 3 mV ai capi di **R160**.

Taratura di fondo-scala dell'indicatore della potenza di uscita:

1. Portare l'amplificatore a potenza nominale su carico nominale con segnale sinusoidale a 1 kHz.
2. Regolare **P801** per avere l'accensione del led rosso.
3. Diminuire lentamente **P801** fino allo spegnimento del led rosso.

5 SERVICE NOTES

5.2 Adjustments

Calibration of the idle current on the end stage (to be performed when the equipment is cold and the main volume is to the minimum):

1. Adjust **P101** until a 3 mV voltage is measured at the **R110** ends.
2. Adjust **P151** until a 3 mV voltage is measured at the **R160** ends.

Full-scale calibration of the output power indicator:

1. Set the amplifier to the rated power at rated load and 1 kHz sinusoidal signal.
2. Adjust **P801** until the red LED lights up.
3. Gradually reduce **P801** until the red LED extinguishes.

6 CARATTERISTICHE TECNICHE

6 TECHNICAL SPECIFICATIONS

	AW8502	AW8502/117	
Potenza di uscita nominale	500 W		Rated output power
Uscite a tensione costante	100 -70 - 50 - 90 V		Constant voltage outputs
Distorsione alla potenza nominale	< 1%		Distortion at rated power
Distorsione massima (*)	< 2%		Maximum distortion (*)
Ingresso di linea			**Line input**
Sensibilità	270 mV		Sensitivity
Impedenza	100 kΩ		Impedance
Rapporto segnale/disturbo	> 85 dB		S/N ratio
Risposta in frequenza (± 3 dB)	50 ÷ 20.000 Hz		Frequency response (± 3 dB)
Attenuazione priorità	> 50 dB		Priority attenuation
Ingresso emergenza			**Emergency input**
Sensibilità	270 mV		Sensitivity
Impedenza	100 kΩ		Impedance
Rapporto segnale/disturbo	> 85 dB		S/N ratio
Risposta in frequenza (± 3 dB)	85 ÷ 18.000 Hz		Frequency response (± 3 dB)
Condizioni di funzionamento			**Operating conditions**
Alimentazione da rete	230 V ± 10% 50/60 Hz	117 V ± 10% 50/60 Hz	Mains power supply
Consumo di potenza	950 W / 1150 VA (@ 230 V)		Power consumption
Alimentazione esterna in CC	24 V		External DC power supply
Consumo di corrente	MAX 25 A (@ 24 V)		Current consumption
Temperatura operativa	-10°C ÷ +45°C		Operating temperature range
Temperatura di stoccaggio	-40°C ÷ +70°C		Storage temperature range
Umidità relativa	< 95%		Relative humidity
Dimensioni	482 x 133 x 420 mm		Dimensions
Peso	21,5 kg		Weight

(*)

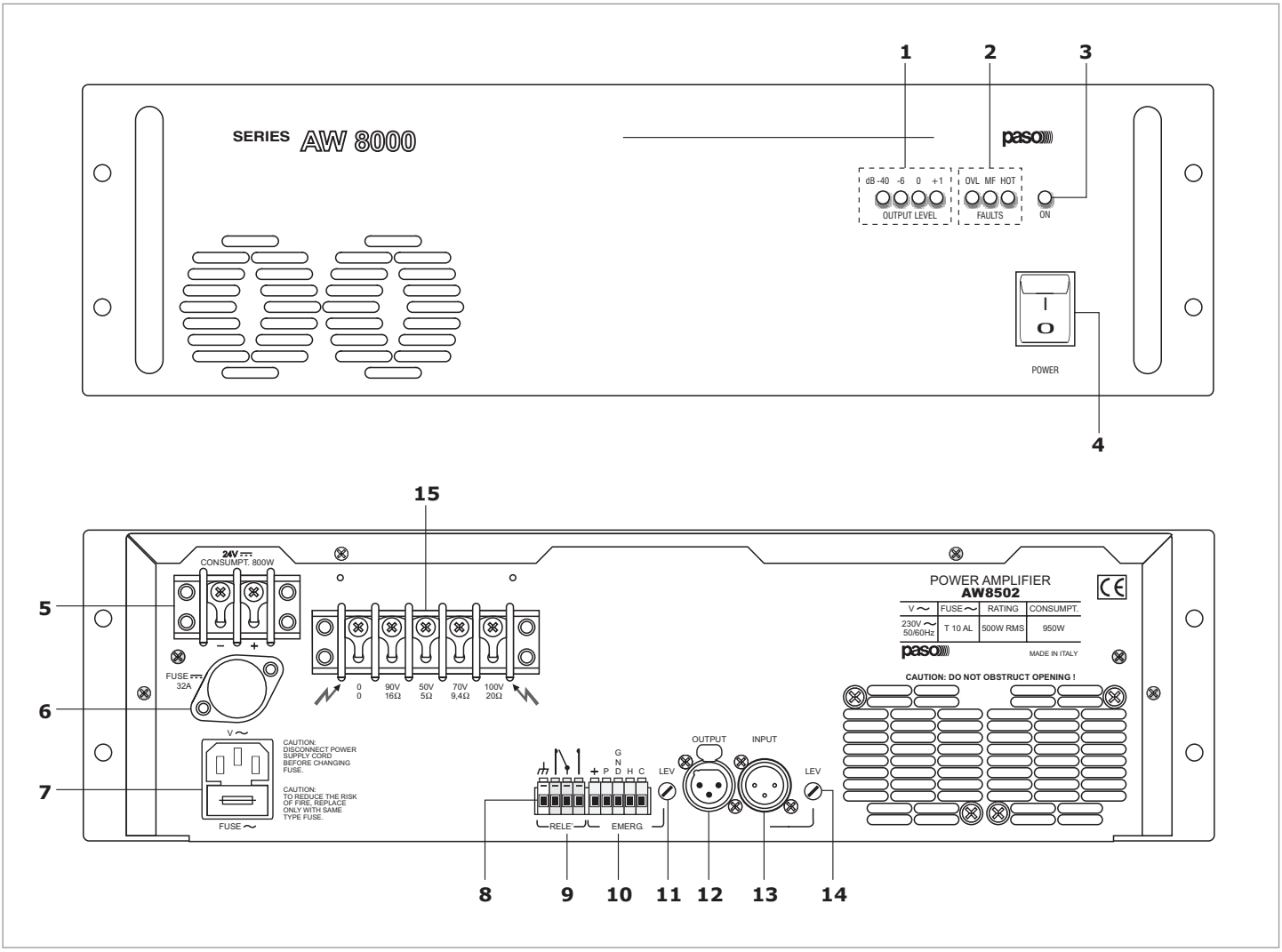
L'amplificatore è dotato di uno speciale circuito in grado di ridurre la distorsione in presenza di segnali d'ingresso con livelli eccessivi.

(*)

The amplifier has a special circuit capable of lowering distortion in the presence of input signals featuring excessively high levels.

1 DESCRIPTION GÉNÉRALE

1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG



1.1 Panneau frontal

[**1**] Indicateur de niveau de sortie.
[**2**] Indicateur de pannes.
[**3**] Voyant lumineux de mise en marche.
[**4**] Interrupteur de secteur.

1.2 Panneau postérieur

[**5**] Bornier d'alimentation externe en courant continu.
[**6**] Fusible de protection alimentation.
[**7**] Fiche de secteur avec fusible incorporé.
[**8**] Connexion de terre (blindage).
[**9**] Connexions relais.
[**10**] Entrée signal d'urgence avec priorité.
[**11**] Réglage du niveau d'entrée signal d'urgence.
[**12**] Sortie de ligne.
[**13**] Entrée de ligne.
[**14**] Réglage du niveau d'entrée de ligne.
[**15**] Bornier de branchement des haut-parleurs.

PASO S.p.A décline toute responsabilité en cas de dommages matériels et/ou physiques provoqués par l'utilisation impropre de l'appareil ou encore par des opérations ou des interventions ne respectant pas les instructions figurant dans la présente notice. En raison de l'amélioration constante de ses produits, PASO S.p.A. se réserve le droit d'apporter des modifications aux dessins et caractéristiques techniques à tout instant et sans préavis aucun.

1.1 Frontplatte

[**1**] Anzeige der Ausgangsstufe.
[**2**] Defektanzeige.
[**3**] Betriebskontrolleuchte.
[**4**] Netzschalter.

1.2 Rückpaneel

[**5**] Klemmenbrett für die externe Gleichstromeinspeisung.
[**6**] Schutzsicherung.
[**7**] Netzstecker mit integrierter Sicherung.
[**8**] Erdanschluss (Schirmung).
[**9**] Relaisanschlüsse.
[**10**] Notfalleingang mit Vorrang.
[**11**] Stufeneinstellung Notfalleingang.
[**12**] Leitungsausgang.
[**13**] Leitungseingang.
[**14**] Stufenregulierung des Linieneingang.
[**15**] Klemmenbrett für den Anschluß der Lautsprecher.

PASO S.p.A lehnt jede Haftung für Schäden an Personen und / oder Gegenständen ab, die durch unzweckmäßige Verwendung oder Vorgehen entstehen, die nicht den Anweisungen dieses Handbuches entsprechen. In der Überzeugung, die eigenen Produkte beständig verbessern zu wollen, behält sich PASO S.p.A. das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen an technischen Zeichnungen und - Merkmalen vorzunehmem.

2 PRÉCAUTIONS

2.1 Installation

Tous les appareils PASO sont construits en respectant les normes internationales de sécurité les plus sévères et conformément aux normes requises par la Communauté Européenne. Pour une utilisation correcte et efficace de l'appareil il est important de prendre connaissance de toutes ses caractéristiques en lisant attentivement les présentes instructions et notamment les notices de sécurité. Il est nécessaire une juste ventilation à l'appareil lors de son fonctionnement. Ne pas enfermer l'appareil dans un meuble sans aération et ne pas obstruer les fissures d'aération en posant des objets ou accessoires sur la partie supérieure de l'appareil. Eviter en outre de placer l'appareil à proximité de sources de chaleur.
Cet appareil est prévu pour être monté sur un meuble rack standard de 19" et est pour cela fourni avec quatre vis et quatre rondelles en vue de sa fixation. Il est par ailleurs muni de quatre pieds en caoutchouc auto-adhésifs à appliquer sur le fond de l'appareil, en correspondance des cavités prévues à cet effet, lorsque l'appareil n'est pas prévu pour être installé dans un meuble rack.

2.2 Alimentation et mise à la terre

L'appareil est prévu pour fonctionner sur secteur à 230 V ±10%, 50/60 Hz (117 V ±10% 50/60 Hz pour la version **AW8502**/**117**). En alternative, il peut également être alimenté avec une tension continue externe à +24V. L'amplificateur fournit un petit courant qui permet de maintenir sous charge l'éventuel accumulateur relié au bornier [**5**].
Conformément aux normes de sécurité, l'interrupteur de mise en marche [**4**] agit uniquement sur la tension de secteur.
Le cordon d'alimentation de l'appareil est muni d'un fil de mise à la terre et la borne présente sur la fiche secteur ne doit jamais être enlevée. S'assurer que la prise de courant présente une connexion de mise à la terre conforme aux normes.

2.3 Conseils de securité

Toute intervention à l'intérieur de l'appareil, comme la sélection de certains modes d'emploi, l'application d'accessoires ou la substitution de fusibles, doit être exclusivement effectuée par un personnel expert: le retrait du couvercle rend accessibles certaines parties présentant des risques d'électrocution.
Avant d'enlever le couvercle, contrôler toujours que le cordon d'alimentation est débranché.
En cas de chute accidentelle de liquides sur l'appareil, débrancher immédiatement la fiche d'alimentation et contacter le centre d'assistance PASO le plus proche. Il est possible de relier d'autres appareils à la connexion de masse du châssis [**8**] seulement pour la fonction de protection des signaux à bas niveau: cette prise ne doit pas être utilisée pour la connexion de sécurité du châssis à la terre.

2 HINWEISE

2.1 Installation

Alle PASO - Geräte sind gemäß den strengsten internationalen Sicherheitsvorschriften und unter Einhaltung der Anforderungen der Europäischen Gemeinschaft gebaut. Der korrekte und effiziente Einsatz des Geräts setzt die Kenntnis aller Eigenschaften und dementsprechendes Lesen dieser Gebrauchsanleitung, insbesondere der Sicherheitsanweisungen voraus. Während des Betriebs des Geräts muß eine ausreichende Lüftung gewährleistet sein. Das Einschließen des Geräts in einen nicht gelüfteten Schrank oder der Verschluß von Lüftungsöffnungen durch Abstellen von Objekten soll vermieden werden. Das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen aufstellen.
Dieses Gerät ist für die Montage in Standard-Rackschränken 19" ausgelegt; zu diesem Zweck werden vier Schrauben und vier Unterlegscheiben für die Montage beigelegt. Außerdem sind vier Aufstellfüßchen aus selbsthaftendem Gummi im Lieferumfang enthalten, die am Boden des Geräts in den entsprechenden Einkerbungen angebracht werden müssen, wenn das Gerät nicht in einem Rack installiert wird.

2.2 Stromversorgung und Erdung

Das Gerät ist für den Betrieb mit einer Netzspannung von 230 V ± 10% 50/60 Hz (117 V ± 10% 50/60 Hz – Version **AW8502**/**117** -) ausgelegt. Alternativ besteht die Möglichkeit, das Gerät mit einer konstanten externen Spannung von +24V zu speisen. Der Verstärker liefert einen schwachen Strom, der die Ladung des u. U. vorhandenen Akkumulators erhält, der an das Klemmenbrett [**5**] angeschlossen ist. Gemäß den Sicherheitsvorschriften, hat der Hauptschalter [**4**] nur Einfluss auf die Netzspannung. Das Gerät ist mit einem Einspeisungskabel mit Erdleiter ausgerüstet; das entsprechende Endstück am Netzstecker darf auf keinen Fall entfernt werden. Stellen Sie sicher, dass die Steckdose einen vorschriftsmäßigen Erdanschluss besitzt.

2.3 Sicherheitsanweisungen

Jeder Eingriff im Innern des Geräts, wie die Wahl einiger Anwendungen, die Montage von Zubehör oder das Auswechseln von Schmelzsicherungen darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden: die Entfernung des Deckels legt Komponenten mit Stromschlaggefahr frei.
Vor Öffnen des Deckels ist immer sicherzustellen, daß der Netzstecker abgezogen ist.
Bei versehentlichem Vergießen von Flüssigkeiten auf dem Gerät muß der Netzstecker unverzüglich abgezogen und das nächste PASO Kundendienstzentrum verständigt werden. Die Verbindung des Erdschutzleiters des Gehäuses [**8**] erlaubt auch die Verbindung anderer Geräte, allerdings mit ausschließlicher Schutzfunktion gegen Niederfrequenzsignale: dieser Anschluß darf nicht für die Verbindung des Erdschutzleiters verwendet werden.

3 CONNEXIONS

3.1 Criteres generaux

Pour un bon fonctionnement de l'appareil il est conseillé de suivre certains critères généraux pour l'exécution de connexions:

- ne positionner pas de câbles et de micrphones sur le meuble de l'appareil.
- ne placer pas les lignes de signal parallèles à celles de réseau;
- observer une distance minimum de 30/40 cm;
- positionner les lignes d'entrée et les lignes de sortie séparées les unes des autres;
- positionner les microphones hors de l'angle de radiation des diffuseurs sonores pour éviter le phénomène de réaction acoustique (effet Larsen).

ATTENTION!

L'installation d'accessoires à l'intèrieur de l'appareil et la sélection de certains contrôles sur l'installation nècessitè le retrait du couvercle. Ce type d'operation doit être effectué par un personnel spécialisé: le retrait du couvercle rend accessibles des zones présentant le risque de décharges électriques. Avant d'enlever le couvercle, s'assurer toujours que le câble d'alimentation ait été débranché.

3.2 Entrée de ligne

Sur le panneau postérieur de l'appareil est disponible l'entrée de ligne de l'unité de puissance, utilisable par l'intermédiaire de la prise XLR femelle **INPUT** [**13**]. La sensibilité d'entrée est réglée par le contrôle **LEV** [**14**] correspondant. La fiche XLR mâle **OUTPUT** [**12**] fournit le même signal que celui présent sur la prise INPUT, pour faciliter le raccordement en cascade entre plusieurs unités de puissance. L'entrée est équilibrée électroniquement; l'entrée de l'amplificateur peut être isolée galvaniquement par l'intermédiaire de la carte optionnelle **TM92** dotée de translateur de ligne. A cet effet, retirer du connecteur **CN204** présent sur le circuit de côntrole et commande (voir fig. 3.2.1) les pontets de raccordement et installer la carte **TM92**. La figure 3.2.2 montre les connexions vues de l'extérieur.

3 ANSCHLÜSSE

3.1 Allgemeine Hinweise

Für einen korrekten Betrieb des Gerät müssen folgende Hinweise für die Anschlüsse beachtet werden:

- Kabel und Mikrophone nie auf das Möbel des Gerät legen;
- Mikrophonleitungen und Netzkabel nie parallel führen;
- Sondern einen Mindestabstand von 30-40 cm einhalten;
- Eingangs- und Ausgangsleitungen immer entfernt voneinander legen;
- Aufstellen von Mikrophonen vor Lautsprechern erzeugt einen Pfeifton (Larsen-Effekt).

ACHTUNG!

Für den Einbau von Zubehörteilen im Innern des Gerät und für die Einstellung von Wartungschaltern muß der Deckel abgenommen werden. Dies darf nur von autorisierten Fackräften durchgeführt werden, da durch das Entfernen des Deckels mit dem Berühren der stromführenden. Teile Lebensgefahr verbunden ist. Entfernen Sie erst den Deckel, wenn Sie sich vergewissert haben, daß das Stromkabel nicht angeschlossen ist.

3.2 Leitungseingang

Auf dem Rückpaneel des Geräts ist der Leitungseingang für die Leistungseinheit mit XLR-Buchsen **INPUT** [**13**] vorhanden. Die Eingangsempfindlichkeit wird mit Hilfe der Kontrolle **LEV** [**14**] eingestellt. Der XLR-Stecker **OUTPUT** [**12**] liefert das gleiche Signal, das an der Buchse INPUT vorhanden ist, sodass ein einfacher Anschluss bei Kaskadenverbindungen von mehreren Einheiten möglich ist. Der Leitungseingang ist elektronisch symmetriert; der Eingang des Verstärkers kann mit Hilfe der optionalen **TM92**-Karte mit Leitungstransformator galvanisch isoliert werden. Hierzu müssen die Kurzschlußüberbrückungen von der Verbindung **CN204** auf dem Kontroll und Steuerungsschaltkreiss (s. Abb. 3.2.1) entfernt und die Karte **TM92** eingesetzt werden. Die Abbildung 3.2.2 zeigt die Verbindungen aus der Außenansicht.

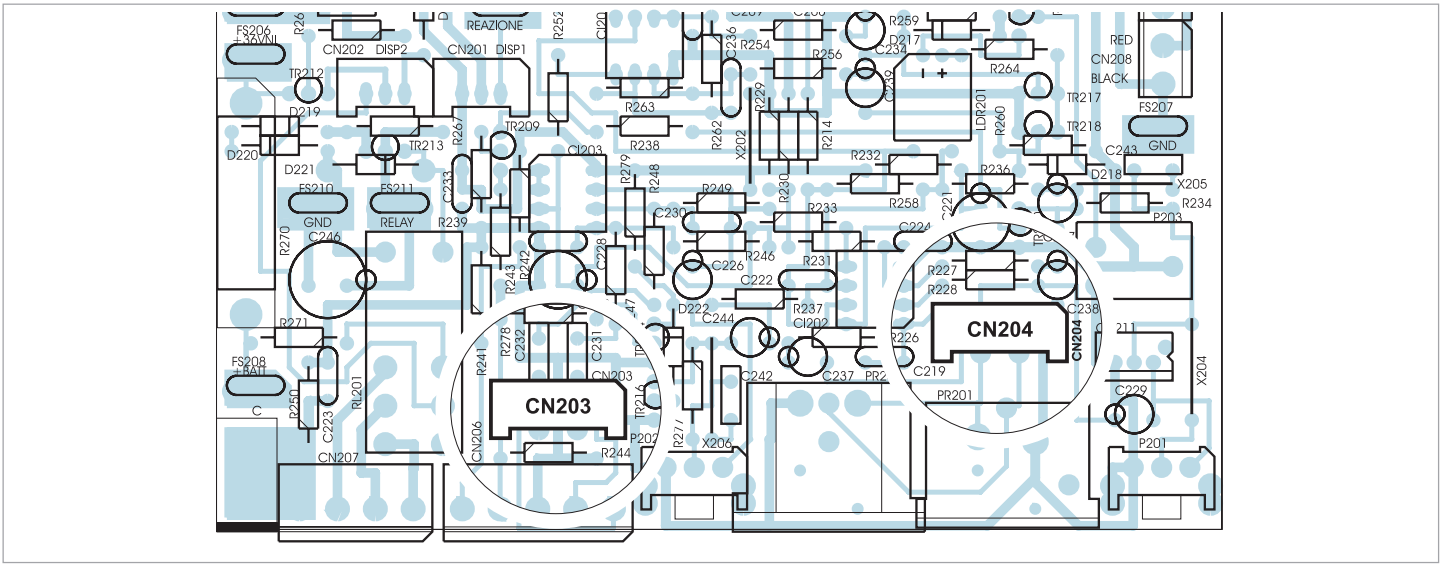


Fig./Abb. 3.2.1

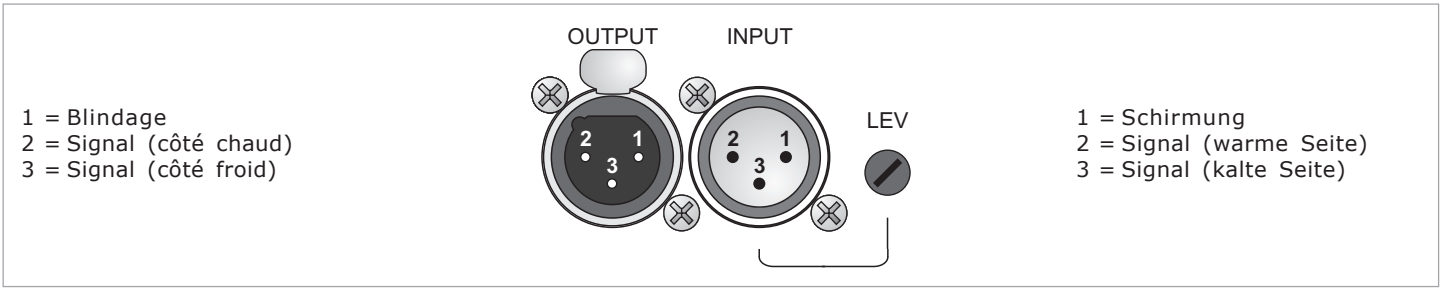


Fig./Abb. 3.2.2

3.3 Entrée signal d'urgence

Le bornier [**10**], associé à la priorité, permet de connecter l'amplificateur à un signal audio d'urgence (standard téléphonique, etc.).

Pour activer le passage du signal d'urgence, il faut court-circuiter la borne + et la borne P du bornier: en opérant de la sorte l'éventuel signal présent sur l'entrée [**13**] sera automatiquement interrompu.

Le niveau du signal d'urgence peut être réglé à l'aide du contrôle **LEV** [**11**] prévu à cet effet.

L'entrée est équilibrée électroniquement; l'entrée de l'amplificateur peut être isolée galvaniquement par l'intermédiaire de la carte optionnelle **TM92** dotée de translateur de ligne. A cet effet, retirer du connecteur **CN203** présent sur le circuit de côntrole et commande (voir fig. 3.2.1, p. 13) les pontets de raccordement et installer la carte **TM92**.

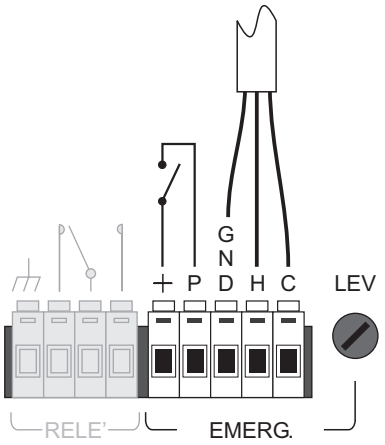


Fig./Abb. 3.3.1

3.4 Sorties de puissance

Les sorties de puissance pour les haut-parleurs sont disponibles sur le bornier [**15**]. Il est possible de réaliser un système de diffusion sonore en utilisant aussi bien des diffuseurs à basse impédance que des diffuseurs dotés de transformateurs de ligne. Dans les deux cas, la charge totale ne doit pas surcharger l'amplificateur: aussi est-il important de ne pas relier de diffuseurs ni de groupes de diffuseurs d'impédance inférieure à l'impédance nominale de la prise à laquelle ils sont reliés. Il est recommandé en outre d'accorder une grande attention au calcul des impédances dans le cas où devraient être réalisées des installations de diffusion mixtes (à basse impédance et tension constante). Le tableau 3.4.1 indique les valeurs nominales de tension et d'impédance pour les différentes sorties.

Sortie	AW8502
90 V	16 Ω
50 V	5 Ω
70 V	9,4 Ω
100 V	20 Ω

Tableau 3.4.1

3.4.1 Systèmes à basse impédance

Pour les applications prévoyant l'utilisation d'un nombre réduits de haut-parleurs, la ligne de connexion peut être raccordée entre la borne commune **0** et la prise **16 Ω** de la plaquette de connexions [**15**]. Le raccordement des haut-parleurs, de type série, parallèle ou mixte, doit fournir une impédance égale ou supérieure à 16 ohm.
La figure 3.4.1/3.4.2 montre un exemple de raccordement.

• Calcul de l'impédance sur les branchements en série
Dans le cas de diffuseurs reliés les uns aux autres en série, l'impédance totale correspond à la somme de toutes les impédances:

Impédance totale = **Z1** + **Z2** + **Z3** + **....**

3.3 Notfalleingang

Das Klemmenbrett [**10**] ermöglicht, zusammen mit der Vorrangschaltung, den Anschluss des Verstärkers mit Notfall-Tonsignal (Telefonzentrale, etc.).

Für die Freigabe des Durchlaufs des Notsignals muss das Endstück + und das Endstück P des Klemmenbretts kurzgeschlossen werden: Auf diese Weise wird ein eventuell am Eingang [**13**] vorhandenes Signal automatisch unterbrochen.

Die Stufe des Notfallsignals kann mit Hilfe der dafür vorgesehenen Kontrolle **LEV** [**11**] eingestellt werden.

Der Leitungseingang ist elektronisch symmetriert; der Eingang des Verstärkers kann mit Hilfe der optionalen **TM92**-Karte mit Leitungstransformator galvanisch isoliert werden. Hierzu müssen die Kurzschlußüberbrückungen von der Verbindung **CN203** auf dem Kontroll und Steuerungsschaltkreiss (s. Abb. 3.2.1, S. 13) entfernt und die Karte **TM92** eingesetzt werden.

3.4 Leistungausgänge

Die Leistungsausgänge der Lautsprecher sind auf dem Klemmenbrett [**15**] installiert. Es können Beschallungsanlagen sowohl durch Lautsprecher mit niedriger Impedanz als auch durch Lautsprecher mit Linientransformator aufgebaut werden. In beiden Fällen darf die Gesamtlast den Verstärker nicht überbelasten: verwenden Sie keine Lautsprecher oder Lautsprechergruppen mit einer niedrigeren Impedanz als der Nennimpedanz der Buchse, an die sie angeschlossen sind. Außerdem wird empfohlen, der Berechnung der Impedanz besondere Aufmerksamkeit zu widmen, wenn gemischte Beschallungsanlagen installiert werden sollen (mit niedriger Impedanz und Gleichspannung). Die Tabelle 3.4.1 enthält eine Liste der Spannungs- und Impedanznennwerte für die verschiedenen Ausgänge.

Ausgang	AW8502
90 V	16 Ω
50 V	5 Ω
70 V	9,4 Ω
100 V	20 Ω

Tabelle 3.4.1

3.4.1 System mit niedriger Impedanz

Bei Anwendungen, die den Einsatz von nur wenigen Lautsprechern erfordern, kann die Verbindungsleitung zwischen dem gemeinsamen Endstück **0** und der Buchse **16 Ω** des Klemmenbretts angeschlossen werden [**15**]. Der Anschluss der Lautsprecher, seriell oder parallel oder auch gemischt, muss eine Impedanz liefern, die gleich oder höher ist als 16 ohm. Die Abbildung 3.4.1/3.4.2 zeigt ein Anschlussbeispiel dar.

• Berechnung der Impedanz bei Reihenschaltungen
Bei der Reihenschaltung von Lautsprechern ist die Gesamtimpedanz die Summe der einzelnen Impedanzwerte:

Gesamtimpedanz = **Z1** + **Z2** + **Z3** + **....**

3 CONNEXIONS

● Calcul de l'impédance sur les branchements en parallèle
Dans le cas de diffuseurs reliés les uns aux autres en parallèle, l'impédance totale peut être calculée par l'intermédiaire de la formule suivante:

$$\textbf{Impédance totale} = \frac{1}{\frac{1}{Z1} + \frac{1}{Z2} + \frac{1}{Z3} + ...}$$

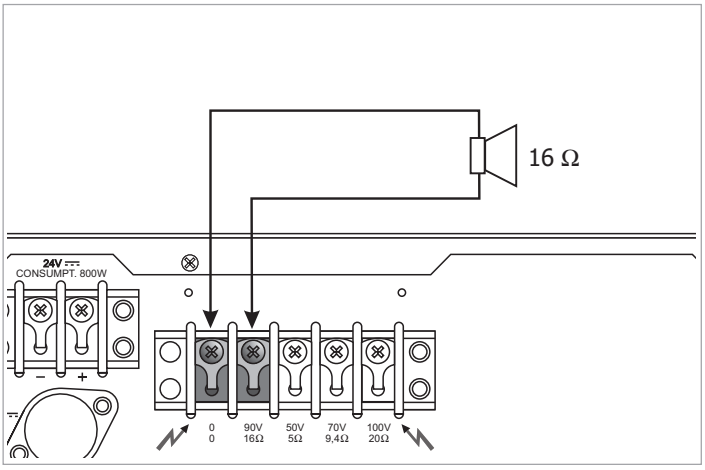


Fig./Abb. 3.4.1

3.4.2 Systèmes à tension constante
Pour les installations nécessitant un grand nombre de diffuseurs et/ou prévoyant une grande distance entre amplificateurs et haut-parleurs, il est préférable d'utiliser un système de distribution à tension constante (appelé aussi système à haute impédance). Sur ce type d'installation, les diffuseurs, dotés de transformateurs d'impédance, sont tous raccordés sur la ligne en dérivation (voir exemple de la Fig. 3.4.3). Ceci permet de faciliter la réalisation de l'installation, en outre si un haut-parleur devait, pour une quelconque raison, se débrancher, cela n'empêche pas le reste de l'installation de fonctionner normalement. Les tensions constantes disponibles en sortie d'amplificateur sont de **90**, **50**, **70** et **100 V**.

3 ANSCHLÜSSE

● Berechnung der Impedanz bei Parallelschaltungen
Bei parallelgeschalteten Lautsprechern, wird die Gesamtimpedanz nach der folgenden Formel berechnet:

$$\textbf{Gesamtimpedanz} = \frac{1}{\frac{1}{Z1} + \frac{1}{Z2} + \frac{1}{Z3} + ...}$$

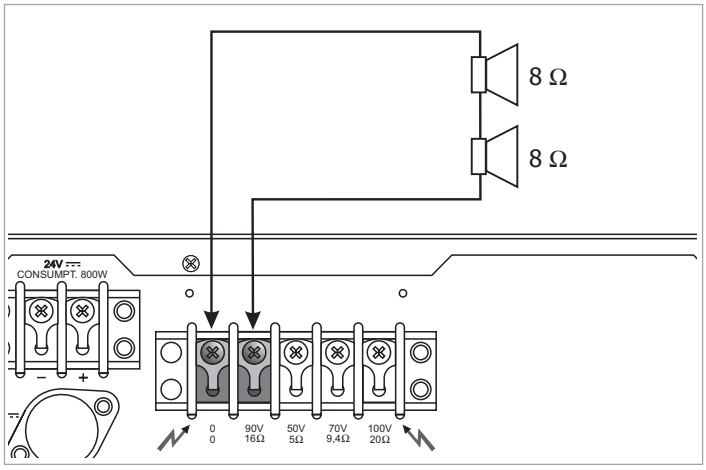


Fig./Abb. 3.4.2

3.4.2 Systeme mit konstanter Spannung
Bei Anlagen mit einer großen Zahl von Lautsprechern bzw. großen Abständen zwischen Verstärkern und Lautsprechern, ist eine Gleichspannungs-versorgung vozuziehen (definiert auch als 'hohe Impedanz'). Bei dieser Art von Anlagen, sind die mit Anpassungstransformatoren ausgerüsteten Lautsprecher mit Abzweigleitungen angeschlossen (s. Beispiel in Abbildung 3.4.3); Dieses Detail vereinfacht den Aufbau der Anlage und gewährleistet bei eventueller Unterbrechung des Lautsprecheranschlusses den ordnungs-gemäßen Betrieb der Gesamtanlage.
Die am Lautsprecherausgang zulässigen Gleichspannungen sind entweder **90**, **50**, **70** und **100 V**.

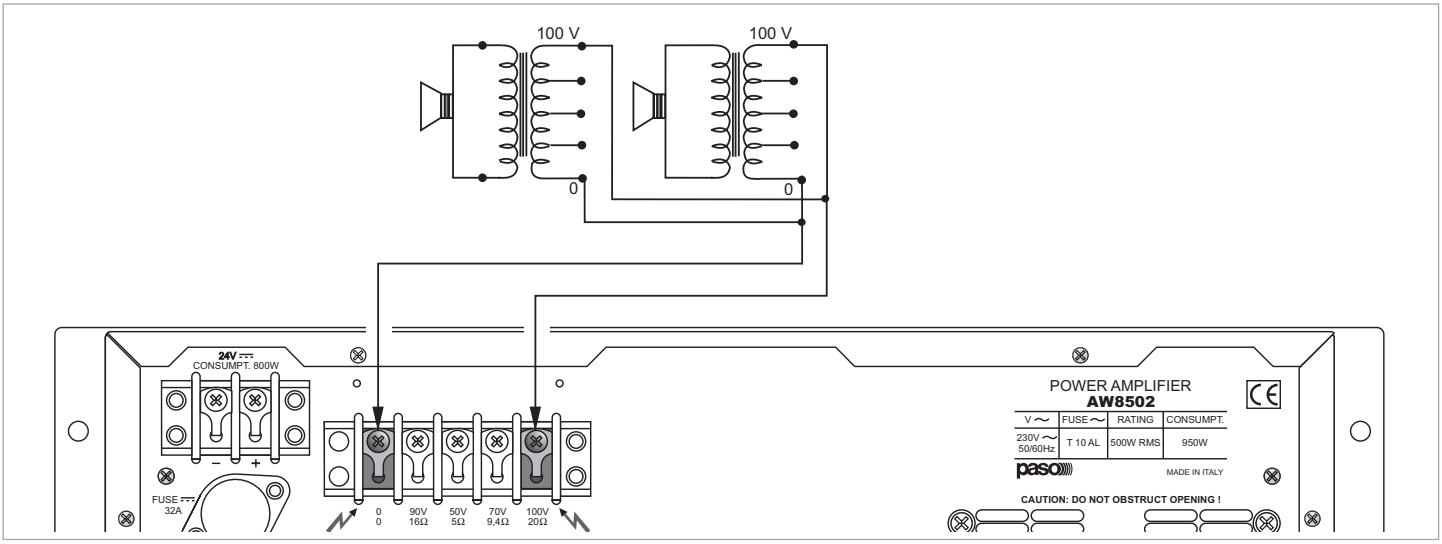


Fig./Abb. 3.4.3

● Calcul du nombre de diffuseurs (par les puissances)
Supposons d'avoir défini aussi bien l'amplificateur (c'est-à-dire sa puissance de sortie) que le type de diffuseur, avec la puissance correspondante absorbée. Dans ce cas, le nombre maximum de diffuseurs connectables sur la ligne est déterminé par la formule suivante:

$$\textbf{Nombre diffuseurs} = \frac{\text{puissance amplificateur}}{\text{puissance diffuseur}}$$

● Berechnung der lautsprecheranzahl (durch die leistungen)
Es wird vorausgesetzt, daß sowohl der Verstärker (d.h. seine Ausgangsleistung) als auch der Lautsprechertyp mit entsprechender Leistungsaufnahme definiert ist. In diesem Fall wird die höchste Anzahl der auf der Leitung anschließbaren Lautsprecher durch die folgende Formel festgelegt:

$$\textbf{Anzahl Lautsprecher} = \frac{\text{Leistung Verstärker}}{\text{Leistung Lautsprecher}}$$

Exemple: emploi d'un amplificateur **AW8502** avec un plafonnier modèle **Paso C52/10-T**. L'amplificateur est en mesure d'émettre une puissance équivalente à 500 W alors qu'un diffuseur absorbe une puissance de 10 W. Pour savoir combien de diffuseurs peuvent être reliés à la ligne de sortie on fait l'opération suivante:

$$\textbf{Nombre diffuseurs} = \frac{500\ W}{10\ W} = \textbf{50}$$

• Calcul du nombre de diffuseurs (par les impedances)
Si la donnée disponible est l'impedance du diffuseur, le nombre maximum de diffuseurs pouvant être relés à la ligne de sortie on fait l'opération suivante:

$$\textbf{Nombre diffuseurs} = \frac{\text{Impédance diffuseur}}{\text{Impédance amplificateur}}$$

où l'impédance nominale de l'amplificateur peut être obtenue avec le tableau 3.4.1.
Exemple: emploi d'un amplificateur **AW8502** avec des diffuseurs de type **Paso C48-T** présentant une impédance de 833 ohm. Le tableau 3.4.1 nous indique que l'impédance normale de charge de la ligne à 100 V est de 20 ohm.
Par conséquent:

$$\textbf{Nombre diffuseurs} = \frac{833\ \Omega}{20\ \Omega} = \textbf{41}$$

3.5 Filtre selectif voix

L'installation de ce filtre peut contribuer à améliorer l'intelligibilité du message dans les milieux réverbérants ou particulièrement bondés; en exaltant la fréquence de la voix, on concentre toute la puissance de l'amplificateur dans cette bande, obtenant ainsi une dynamique plus élevée en sortie et une plus grande clarté. Il est conseillé, en particulier, d'installer ce filtre dans les installations ayant des diffuseurs à pavillon car un niveau excessif de fréquences basses pourrait endommager la membrane du diffuseur.
Pour insere le filtre, il est necessaire de modifier la position du pont, placé sur le circuit de côntrole et commande. Voir indication sur la fig. 3.5.1.

Beispiel: Es wird ein Verstärker **AW8502**, Modell **Paso C52/10-T**, verwendet. Der Verstärker kann eine Leistung von 500 W abgeben, wohingegen der Lautsprecher eine Leistung von 10 W aufnimmt. Um zu wissen, wie viele Lautsprecher an die Ausgangsleitung angeschlossen werden können, wird gerechnet:

$$\textbf{Anzahl Lautsprecher} = \frac{500\ W}{10\ W} = \textbf{50}$$

• Berechnung der lautsprecheranzahl (durch die impedanzen)
Wenn die Impedanz des Lautsprechers die zur Verfügungstehende Größe ist, ist die maximale Anzahl von Lautsprechern, die an eine Leitung angeschlossen werden können, die folgende:

$$\textbf{Anzahl Lautsprecher} = \frac{\text{Lautsprecherimpedanz}}{\text{Impedanz Verstärker}}$$

Die Nennimpedanz des Verstärkers kann aus der Tabelle 3.4.1 entnommen werden.
Beispiel: Es wird ein Verstärker **AW8502** mit Lautsprechern Paso C48-T verwendet, die eine Impedanz von 833 ohm aufweisen. Aus der Tabelle 3.4.1 ist ersichtlich, daß die Nennlastimpedanz der Leitung bei 100 V gleich 20 ohm ist.
Daraus folgt:

$$\textbf{Anzahl Lautsprecher} = \frac{833\ \Omega}{20\ \Omega} = \textbf{41}$$

3.5 Sprachselektionsfilter

Das Einsetzen dieses Filters kann zur Verbesserung der Sprechverständlichkeit in nachhallenden oder überfüllten Umgebungen beitragen; durch Unterstreichung der Frequenzen des Gesprochenen wird die ganze Leistung des Verstärkers in diesem Band konzentriert und man erhält somit eine höhere Ausgabedynamik und Klarheit. Es ist insbesondere ratsam, diesen Filter in Anlagen mit trichterförmigen Lautsprechern einzusetzen, da ein übermäßiger Pegel an niedrigen Frequenzen die Lautsprechermembran beschädigen könnte. Um den Filter einzusetzen, ist es notwendig, die Stellung der Brücke, die auf dem Kontroll und Steuerungsschaltkreiss des Geräts angebracht ist, so zu ändern, wie in Abbildung 3.5.1 angegeben.

Pos. **A** = Filtre **ON**
Pos. **B** = Filtre **OFF**

POS. "A" **PA**

POS. "B" **HF**

Pos. **A** = Filter **EIN**
Pos. **B** = Filter **AUS**

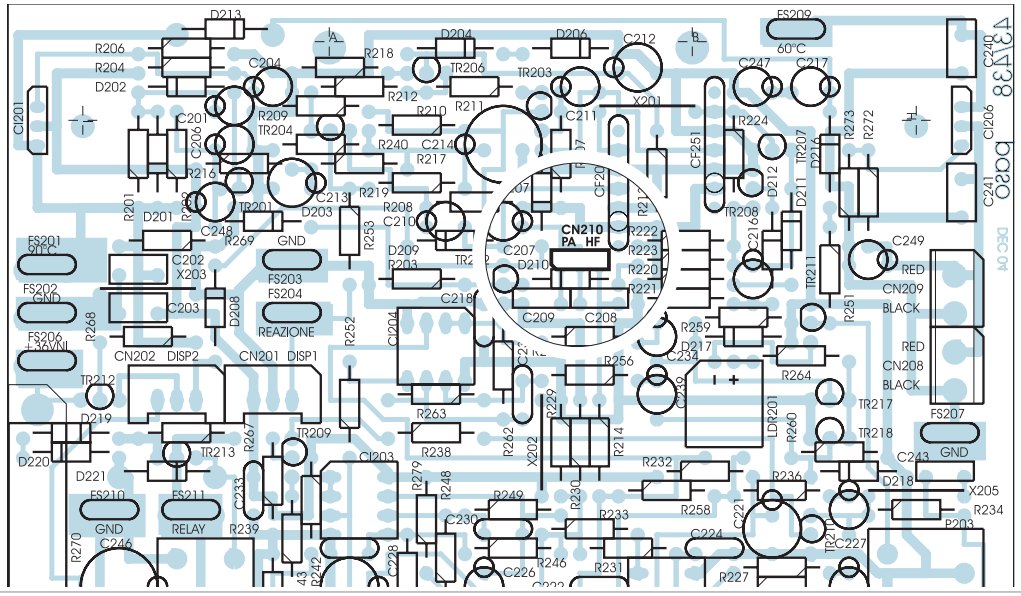


Fig./Abb. 3.5.1

4 UTILISATION DE L'APPAREIL

4.1 Mise en marche

Avant de mettre en marche l'appareil, vérifier si toutes les connexions nécessaires pour la préparation de l'installation ont été réalisées. Placer l'interrupteur d'alimentation [**4**] en position 'ON'. Le voyant lumineux **ON** [**3**] confirmera la mise en marche de l'appareil. Si cela est nécessaire, régler le niveau d'écoute à l'aide du contrôle **LEV** [**14**].

4.2 Ventilation forcée

L'unité **AW8502** (**AW8502**/**117**) est dotée de deux ventilateurs assurant la ventilation forcée des étages terminaux de puissance. Ces ventilateurs, asservis par un circuit d'alimentation et de contrôle propre, se mettent automatiquement en marche lorsque les dissipateurs de chaleur atteignent une température donnée et s'arrêtent une fois que celle-ci est redescendue à un niveau normal.En réalité, pour des amplificateurs de cette puissance utilisés pour la diffusion de musique de fond entrecoupée d'annonces vocales à pleine puissance – dans des conditions de température et d'humidité normales – la ventilation forcée s'avère inutile, aussi n'est-elle pas activée. Ceci permet de limiter l'usure des organes mécaniques d'actionnement, de limiter l'accumulation de poussière à l'intérieur de l'appareil, provoquée par le fonctionnement des ventilateurs et, autre avantage non négligeable, de réduire le bruit produit par la grande quantité de ventilateurs en rotation lorsqu'il s'agit d'installations composées d'une ou de plusieurs armoires contenant un grand nombre de boosters.

5 NOTICES DE SERVICE

5.1 Conditions de surcharge et protection

Appliquer une valeur d'impédance de charge inférieure à la valeur nominale signifie demander à l'appareil une puissance supérieure à la puissance pouvant être émise avec continuité. Ceci pourrait endommager les stades finals de puissance du transformateur de sortie. Pour ne pas courir de tels risques, les amplificateurs de la série **AW8000** sont munis d'un circuit de protection contre les surcharges avec restauration automatique. Le circuit de protection contre les surcharges interviendra immédiatement sur l'amplificateur chaque fois que se manifestera l'un des cas suivants:

- court-circuit sur une des sorties pour haut-parleurs;
- impédance de charge inférieure à 70% de la valeur nominale;
- puissance requise par le système de diffuseurs, reliés sur les lignes à tension constante, supérieure à la puissance pouvant être émise par l'amplificateur.

La condition de surcharge est signalée par le clignotement de la diode électroluminescente **OVL** de l'indicateur **FAULTS** [**2**] présent sur la façade de l'appareil. L'**AW8502** recommencera à fonctionner normalement dès que la cause de la surcharge aura été supprimée. Pour les valeurs d'impédance et de tension nominales des différentes sorties et pour le bon dimensionnement d'une installation, voir le paragraphe. 3.4.
Si l'amplificateur atteint une température excessive (signalée par l'allumage de la diode **HOT**), un système automatique coupe l'émission de puissance jusqu'au rétablissement des valeurs normales.
Si l'amplificateur est connecté à l'aide d'un accumulateur 24V, en cas de coupure du secteur à 230 V (117 V pour le modèles AW8502/117), le voyant **MF** (MAINS FAILURE) s'allumera et le contact du relais [**9**] changera d'état. Lorsque l'amplificateur est éteint (débranché du secteur et de la batterie), la position des contacts du relais est celle indiquée à côté du bornier. Si la tension de secteur est présente, le contact du relais prendra une position opposée à celle indiquée sur l'appareil.

4 GEBRAÜCH DES GERATES

4.1 Einschalten

Vor der Inbetriebnahme des Gerätes vergewissern Sie sich, daß Sie alle notwendigen Anschlüsse vorgenommen haben. Den Netzschalter [**4**] auf 'ON'schalten. Die **ON** Leuchtanzeige [**3**] bestätigt das Einschalten des Gerätes. Regulieren Sie, falls erforderlich, die Stufe der Lautstärke mit Hilfe der Kontrolle **LEV** [**14**].

4.2 Druckbelüftung

Das Gerät **AW8502** (**AW8502**/**117**) besitzt zwei Belüftungsräder für die Druckbelüftung bei den extremen Belastungsstufen. Die Räder besitzen einen eigenen Versorgungs- und Kontrollschaltkreis und treten automatisch in Funktion, wenn die Wärmeableitkörper eine bestimmte Temperatur erreichen und schalten sich ab, wenn die Temperatur wieder einen normalen Wert erreicht hat. Tatsächlich ist bei einer typischen Verwendung von Verstärkern dieser Art, z.B. beim Abspielen von Untergrundmusik, die von kurzen Ansageintervallen mit voller Leistungsstärke unterbrochen wird sowie bei normalen Betriebsbedingungen, nicht notwendig, d.h. die Belüftung tritt nicht in Funktion; dies hat einen wesentlich geringeren mechanischen Verschleiß der rotierenden Teile zur Folge, die Reduzierung der Ansammlung von Staub im Gehäuse bedingt durch den Betrieb der Laufräder und nicht zuletzt eine geringere Lärmbelastung für die Umwelt, bedingt durch die hohe Zahl der Belüftungsräder bei Anlagen bestehend aus mehreren Schränken und einer großen Zahl an Boostern.

5 SERVICEANWEISUNGEN

5.1 Überlastung und Schutz

Einen Belastungsimpedanzwert anwenden, der niedriger als der Nominalwert ist, bedeutet, daß das Gerät eine höhere Leistung abgeben muß als die kontinuierlich abgebbare. Das könnte zu einer Beschädigung und des Ausgangstranformators führen.
Zur Vermeidung dieser Unannehmlichkeiten besitzen die Verstärker der Serie **AW8000** einen automatischen Schutzstromkreis gegen Überlastungen.
Der Schutzstromkreis greift sofort am Verstärker ein, wenn einer der nachfolgenden Fälle eintritt:

- Kurzschluß an einem der Ausgänge für Lautsprecher;
- Belastungsimpedanz schwächer als 70% des Nennwertes;
- von den Lautsprechern, die an Konstantspannungsleitungen angeschlossen sind, geforderte Leistung höher als die von dem Verstärker abzugebende.

Überlastungszustände werden durch das Blinken der Leuchtanzeige **OVL** des Anzeigers **FAULTS** [**2**] an der Vorderseite des Geräts gemeldet. Das Gerät **AW8502** nimmt seinen regulären Betrieb wieder auf, sobald die Ursache für die Überlastung beseitigt wurde. Für die Nennwerte der Impedanz und der Spannung der verschiedenen Ausgänge sowie für die richtige Auslegung der Größe einer Anlage wird auf den Abschnitt 3.4 verwiesen. Falls der Verstärker eine zu hohe Temperatur erreicht (angezeigt durch das Aufleuchten der Anzeige **HOT**), unterbricht ein automatisches System die Leistungsabgabe bis die Werte in den Normalbereich zurückgekehrt sind. Falls der Verstärker über einen 24V-Akkumulator angeschlossen ist und die 230 V- (117 V für das Modell AW8502/117) Netzversorgung ausfällt, leuchtet die Anzeige **MF** (MAINS FAILURE) auf und der Kontakt des Relais [**9**] wechselt seinen Zustand. Bei ausgeschaltetem Verstärker (d. h. Trennung von Netz und Batterie) ist die Position der Relaiskontakte diejenige, die neben dem Klemmenbrett angegeben ist. Falls die Netzspannung vorhanden ist, nimmt der Relaiskontakt die gegenüberliegende Position im Vergleich zu der auf dem Gerät angezeigten Position ein.

5 NOTE DI SERVIZIO

5.2 Réglages

Etalonnage du courant à vide de l'étage final (à réaliser avec l'appareil froid et le volume principal au minimum):

1. Régler **P101** jusqu'à la mesure d'une tension de 3 mV aux bouts de **R110**.
2. Régler **P151** jusqu'à la mesure d'une tension de3 mV aux bouts de **R160**.

Etalonnage de fin d'échelle de l'indicateur de la puissance de sortie:

1. Porter l'amplificateur à la puissance nominale sur charge nominale avec signal sinusoïdal à 1 kHz.
2. Régler **P801** pour faire allumer le LED rouge.
3. Réduir **P801** lentement jusqu'à l'extinction du LED rouge.

5 SERVICE NOTES

5.2 Geräteinstellen

Eichung des Ruhestroms der Endstufe (bei kaltem Gerät und Hauptlaustürke auf der Minimum-Stellung durchzuführen):

1. **P101** so einstellen, da eine Spannung von 3 mV an den **R110**-Enden gemessen werden kann.
2. **P151** so einstellen, daß eine Spannung von 3 mV an den **R116**-Enden gemessen werden kann.

Eichung des Vollausschlags des Ausgangsleistungsanzeigers:

1. Den Verstärker auf die Solleistung bei Sollbelastung und 1 kHz-Synusförmigem Signal einstellen.
2. **P801** so einstellen, da das rote Led leuchtet.
3. Langsam **P801** vermindern bis das rote Led auslïscht.

6 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

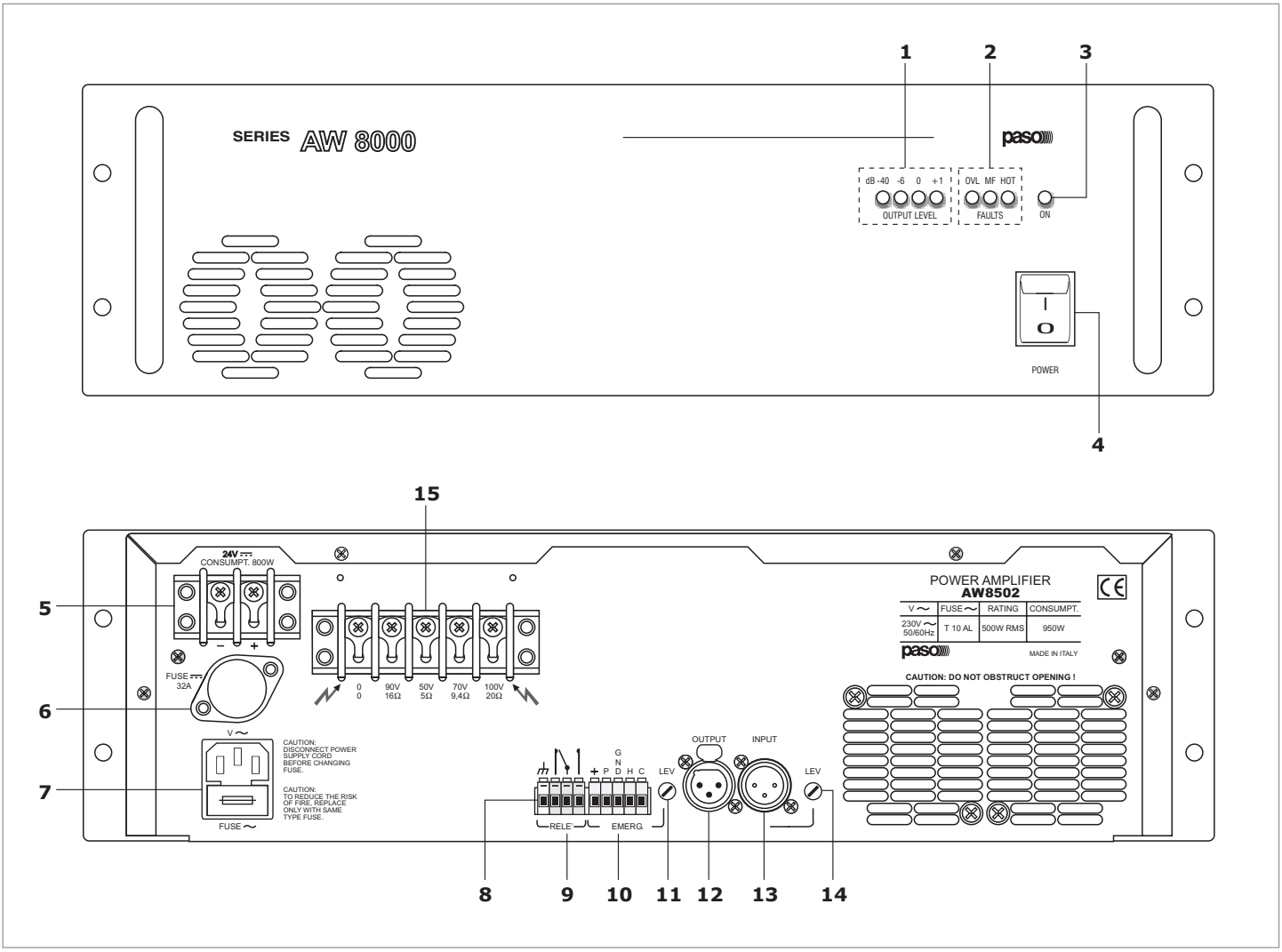
	AW8502	AW8502/117	
Puissance nominale de sortie	500 W		Nominale Ausgangleistung
Sorties à tension constante	100 -70 - 50 - 90 V		Ausgang bei Gleichspannung
Distorsion à la puissance nominale	< 1%		Verzerrung bei Nominalleistung
Distorsion max. (*)	< 2%		Verzerrung Max. (*)
Entrée de ligne			**Leitungseingang**
Sensibilité	270 mV		Empfindlichkeit
Impédance	100 kΩ		Impedanz
Rapport signal/bruit	> 85 dB		Verhältnis von Signal/Störung
Réponse en fréquence (± 3 dB)	50 ÷ 20.000 Hz		Frequenzgang (± 3 dB)
Atténuation priorité	> 50 dB		Vorrangdämpfung
Entrée signal d'urgence			**Notfalleingang**
Sensibilité	270 mV		Empfindlichkeit
Impédance	100 kΩ		Impedanz
Rapport signal/bruit	> 85 dB		Verhältnis von Signal/Störung
Réponse en fréquence (± 3 dB)	85 ÷ 18.000 Hz		Frequenzgang (± 3 dB)
Conditions de fonctionnement			**Betriebsbedigungen**
Alimentation sur secteur	230 V ± 10% 50/60 Hz	117 V ± 10% 50/60 Hz	Netzeinspeisung
Consommation de puissance	950 W / 1150 VA (@ 230 V)		Leistungsaufnahme
Alimentation externe en CC	24 V		Externe Gleichsstromeinspeisung
Consommation de courant	MAX 25 A (@ 24 V)		Stromverbrauch
Témperature de mise en service	-10°C ÷ +45°C		Betriebstemperatur
Témperature de stockage	-40°C ÷ +70°C		Lagerungstemperatur
Humidité relative	< 95%		Relative Feuchtigkeit
Dimensions	482 x 133 x 420 mm		Abmessungen
Poids	21,5 kg		Gewicht

(*)

L'amplificateur est équipé d'un circuit spécial capable de diminuer la distorsion en présence de signaux d'entrée avec des niveaux excessifs.

(*)

Der Verstärker besitzt außerdem einen speziellen Schaltkreis, der die Verzerrung bei Vorliegen von zu starken Eingangssignalen vermindern kann.



1.1 Frontpaneel

[**1**] Aanwijzer uitgangsniveau.
[**2**] Storingsindicator.
[**3**] Controlelampje apparaat aan.
[**4**] Netschakelaar.

1.2 Achterpaneel

[**5**] Klemmenbord externe gelijkstroomvoeding.
[**6**] Beveiligingszekering externe gelijkstroomvoeding.
[**7**] Netstekker met ingebouwde zekering.
[**8**] Aardverbinding (scherm).
[**9**] Relaisaansluitingen.
[**10**] Noodingang met voorrang.
[**11**] Niveauregeling noodingang.
[**12**] Lijnuitgang.
[**13**] Lijningang.
[**14**] Regeling niveau lijningang.
[**15**] Klemmenbord voor verbinding klankverspreiders.

PASO S.p.A kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade aan voorwerpen en/of persoonlijk letsel die het gevolg zijn van een onjuist gebruik van het apparaat of van procedures die niet overeenkomen met de voorschriften uit deze handleiding. Aangezien PASO S.p.A. voortdurend verbeteringen aanbrengt aan haar producten, behoudt zij zich het recht voor op ieder moment zonder voorbericht de tekeningen en technische eigenschappen aan wijzigen te onderwerpen.

1.1 Panel frontal

[**1**] Indicador del nivel de salida.
[**2**] Indicador averías.
[**3**] Luz indicadora de encendido.
[**4**] Interruptor de red.

1.2 Panel trasero

[**5**] Terminal de conexión alimentación externa en CC.
[**6**] Fusible de protección alimentación externa en CC.
[**7**] Clavija de red con fusible incorporado.
[**8**] Conexión de tierra (blindaje).
[**9**] Conexiones relé.
[**10**] Entrada emergencia con precedencia.
[**11**] Regulación del nivel entrada emergencia.
[**12**] Salida línea.
[**13**] Entrada línea.
[**14**] Regulación de nivel entrada línea.
[**15**] Terminal de conexión para la conexión de los difusores.

La PASO S.p.A rehusa cualquier responsabilidad ante daños a cosas y/o personas causados por una utilización no correcta del aparato o por operaciones no conformes a cuanto indicado en este folleto.
Siempre con la firme intención de mejorar sus productos, Paso S.p.A. se reserva el derecho de modificar los dibujos y las características técnicas, sin preaviso alguno.

2 AANWIJZINGEN

2.1 Installatie

Alle apparaten van PASO zijn vervaardigd met inachtneming van de strengste internationale veiligheidsnormen en overeenkomstig de eisen van de Europese Gemeenschap. Om het apparaat op de juiste manier doelmatig te kunnen gebruiken moet van alle kenmerken kennisgenomen worden door deze voorschriften en met name de opmerkingen betreffende de veiligheid aandachtig door te lezen. Wanneer het apparaat in werking is, moet gezorgd worden voor een adequate luchtdoorstroming. Sluit het apparaat niet in een meubel zonder luchtspleten en verstop de luchtspleten niet door er voorwerpen of accessoires bovenop te plaatsen. Zorg ervoor dat het apparaat zich niet in de nabijheid van warmtebronnen bevindt. Dit apparaat is bestemd voor montage in standaard rack van 19"; hiertoe worden bij het apparaat vier schroeven en vier onderlegringen geleverd voor de bevestiging aan het rack. Bovendien worden vier zelfklevende rubberen voetjes bijgeleverd die op de onderkant van het apparaat moeten worden aangebracht, in de hiervoor bestemde uitsparingen, in het geval het apparaat niet in een rack wordt geïnstalleerd.

2.2 Stroomvoerziening en aarding

Het apparaat werkt op een netspanning van 230 V ± 10% 50/60 Hz (117 V ± 10% 50/60 Hz voor de uitvoering **AW8502**/**117**). Als alternatief is het ook mogelijk het apparaat te voeden met een externe gelijkspanning van +24V. De versterker levert een kleine stroom die ervoor dient de eventuele accumulator, verbonden met de klemmenstrook [**5**], opgeladen te houden.
Zoals voorgeschreven door de veiligheidsvoorschriften, werkt de schakelaar voor inschakeling [**4**] alleen op de netspanning. Het apparaat is voorzien van een voedingskabel met aardgeleider en de bijbehorende eindklem op de netstekker mag in geen enkel geval verwijderd worden. Verzeker u ervan dat het stopcontact volgens de wettelijke voorschriften is geaard.

2.3 Opmerkingen over de veiligheid

Ingrepen aan de binnenkant van het apparaat, zoals de selectie van bepaalde gebruiksmodes, het aanbrengen van hulpstukken of het vervangen van zekeringen, mag uitsluitend door gespecialiseerd personeel verricht worden: Indien u de deksel verwijdert krijgt u toegang tot de delen die gevaar op elektrische schokken kunnen opleveren.
Controleer altijd of de netstekker is losgekoppeld alvorens het deksel te verwijderen. Indien er per ongeluk vloeistof op het apparaat valt, dient u onmiddellijk de stekker uit de contactdoos te verwijderen en het dichtstbijzijnde PASO servicecentrum te hulp te roepen. De frame-massaverbinding [**8**] maakt mogelijk dat andere apparatuur verbonden wordt met als enige functie dat signalen met een laagniveau worden afgeschermd: dit stroomafnamepunt mag niet gebruikt worden voor de veiligheidsverbindingen tussen frame en aarding.

2 ADVERTENCIAS

2.1 Instalación

Todos los aparatos PASO están fabricados conformes a las severas normas internacionales de seguridad y responden a los requisitos de la Comunidad Europea. Para una correcto y eficaz uso del aparato es sumamente importante tomar consciencia de todas sus características, leyendo detenidamente las presentes instrucciones y en modo particular las notas sobre la seguridad. Durante el funcionamiento del aparato es necesario garantizar una ventilación adecuada. No encerrar el aparato en un mueble sin aireación y evitar la obstrucción de las aberturas de ventilación apoyando objetos o accesorios en la parte superior. Además, evitar el posicionamiento del aparato cerca de fuentes de calor.
Este aparato está predispuesto para el montaje en mueble rack estándar de 19"; con tal fin vienen incluidos en el suministro cuatro tornillos y cuatro arandelas para la correspondiente fijación. Se incluyen en el suministro también cuatro patas en goma autoadhesivas a pegar en el fondo del aparato, en correspondencia con los huecos previstos, si el aparato no se instala en un mueble rack.

2.2 Alimentacion y puesta a tierra

El aparato está predispuesto para el funcionamiento con tensión de red de 230 V ± 10% 50/60 Hz (117 V ± 10% 50/60 Hz para la versión **AW8502**/**117**). En alternativa está prevista la posibilidad de alimentar el aparato con una tensión continua externa de +24V. El amplificador proporciona una pequeña corriente que permite mantener cargado el eventual acumulador conectado con el bornero [**5**].
Conforme a las normas de seguridad, el interruptor de encendido [**4**] actúa sólo sobre la tensión de red.
El aparato viene provisto de cable de alimentación con hilo de conexión a tierra y no se debe nunca quitar el terminal correspondiente de la clavija. Comprobar que la toma de corriente disponga de conexión a tierra conforme a las normas de ley.

2.3 Notas sobre la seguridad

Toda intervención dentro del aparato, como cuando se debe seleccionar algunos modos de uso o cambiar fusibles, debe ser efectuada por personal especializado: quitando la tapa se deja al descubierto las partes a riesgo con el peligro de sacudidas eléctricas.
Antes de quitar la tapa cerciorarse siempre que el cable de conexión con la red esté desenchufado.
Si accidentamente se vierten líquidos en el aparato, desenchufar inmediatamente el aparato y contactar el centro de asistencia posventa PASO más cercano.
La conexión de masa de bastidor [**8**] permite conectar otros equipos solamente para la función de protección de las señales de bajo nivel: esta toma no debe ser utilizada para la conexión de seguridad del bastidor a tierra.

3.1 Algemene criteria

Voor een goede werking van het apparaat verdient het aanbeveling enkele algemene criteria in acht te nemen bij het uitvoeren van de aansluiting van de versterkerinstallatie:

- plaats kabels en microfoons niet op het meubel van het apparaat;
- leg de signaallijnen niet parallel aan die van het elektriciteitsnet;
- houd een afstand van tenminste 30/40 cm aan;
- plaats de ingangs- en uitgangslijnen (luidsprekers) op een afstand van elkaar.
- plaats de microfoons buiten de straalhoek van de luidsprekers ter voorkoming van het akoestischerondzing verschijnsel (Larseneffect).

LET OP!

Voor het installeren van accessoires binnenin het apparaat en de keuze van bepaalde besturingen die deel uit maken van het systeem, dient het deksel te worden verwijderd. Een dergelijke handeling mag alleen door gespecialiseerd personeel worden uitgevoerd: door het verwijderen van het deksel worden onderdelen bereikbaar die gevaar opleveren van elektrische schokken. Alvorens het deksel te verwijderen dient u er zich altijd van te verzekeren dat de voedingskabel is losgekoppeld.

3.2 Lijningang

Op het achterpaneel van het apparaat is een lijningang beschikbaar van de krachtinstallatie via de contactbus XLR **INPUT** [**13**]. De ingangsgevoeligheid wordt geregeld door de desbetreffende **LEV** [**14**] regelaar. De contactbus **OUTPUT** [**12**] levert hetzelfde signaal dat aanwezig is bij de contactbus INPUT, voor een gemakkelijke cascadeverbinding van meerdere krachtinstallaties. De versterkeringang kan via de optionele kaart **TM92**, uitgerust is met een lijnrelais, in evenwicht gehouden worden. Hiertoe moet de op de ingangslijn geplaatste kortsluitingsbrugverbinding verwijderd worden van de verbindingsstekker **CN204** (Afb. 3.2.1) en de **TM92** aangebracht worden. In figuur 3.2.2 zijn de contactbusverbindingen weergegeven van buitenaf gezien.

3.1 Criterios generales

Para un correcto funcionamiento del aparato es necesario observar algunos criterios de máxima cuando se efectúan las conexiones de la instalación de amplificación:

- evitar el posizionamiento de cables y de micrófonos sobre el mueble del aparato;
- evitar extender las líneas de señal paralelas a las de la red eléctrica;
- dejar una distancia mínima de 30/40 cm;
- posicionar las líneas de entrada y las líneas de salida (altavoces) distantes entre ellas;
- posicionar los micrófonos fuera del alcance del ángulo de los difusores sonoros para evitar el fenómeno de reacción acústica (efecto Larsen).

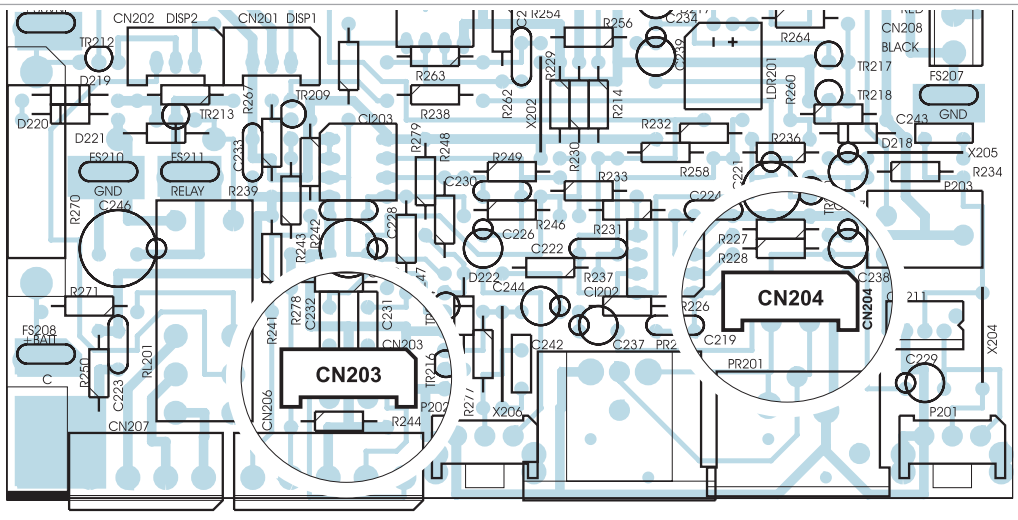
ATENCIÓN!

La instalación de accesorios dentro del aparato y la selección de algunos controles ligados a la instalación, precisan quitar la tapa.

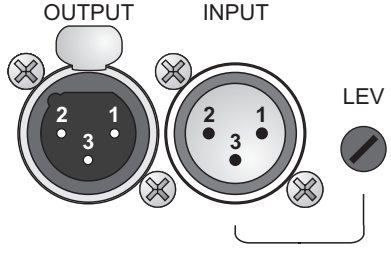
Este tipo de operación debe ser efectuada sólo por personal especializado: quitando la tapa es posible acceder a partes que presentan riesgo de electrocución.

3.2 Entrada de línea

En el panel trasero del aparato se encuentra la entrada de línea de la unidad de potencia mediante la toma XLR **INPUT** [**13**]. La sensibilidad de entrada está regulada por el control **LEV** [**14**]. La toma **OUTPUT** [**12**] suministra la misma señal presente en la toma INPUT para un fácil acoplamiento en cascada de varias unidades de potencia. Se puede equilibrar la entrada del amplificador mediante la tarjeta opcional **TM92**, dotada con el transformador de línea. Para ello hay que quitar del conector **CN204**, colocado en el circuito control y mando (fig. 3.2.1) el puente de cortocircuito e introducir la tarjeta **TM92**. La figura 3.2.2 muestra las conexiones de las tomas, vistas desde el exterior.



Afb./Fig. 3.2.1



1 = Scherm
2 = Signaal (warme kant)
3 = Signaal (koude kant)

1 = Blindaje
2 = Señal (lado caliente)
3 = Señal (lado frío)

Afb./Fig. 3.2.2

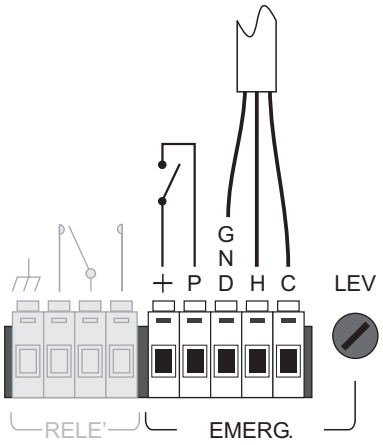
3.3 Noodingang

De klemmenstrook [**10**], in combinatie met de voorrang, maakt de verbinding van de versterker met een noodgeluidssignaal mogelijk (telefooncentrale etc.).

Om de doorgang van het noodsignaal mogelijk te maken, moet en de klem + en de klem P van de klemmenstrook worden kortgesloten: op die manier zal een eventueel signaal dat aanwezig is op de ingang [**13**] automatisch worden onderbroken.

Het niveau van het noodsignaal kan geregeld worden door middel van de hiervoor bestemde regelaar **LEV** [**11**].

De noodingang is net als de lijningang elektronisch gebalanceerd.
De versterkeringang kan via de optionele kaart **TM92**, uitgerust is met een lijnrelais, in evenwicht gehouden worden. Hiertoe moet de op de ingangslijn geplaatste kortsluitingsbrugverbinding verwijderd worden van de verbindingsstekker **CN203** (Afb. 3.2.1, p. 21) en de **TM92** aangebracht worden.



Afb./Fig. 3.3.1

3.4 Vermogensuitgangen

De vermogensuitgangen voor de geluidverspreiders zijn beschikbaar op het klemmenbord [**15**]. Het is mogelijk een geluidverspreiderinstallatie tot stand te brengen zowel met gebruik van lage impedantiegeluidverspreiders als met geluidverspreiders voorzien van lijnversterker. In beide gevallen moet de totale belasting zodanig zijn dat de versterker niet overbelast wordt: gebruik geen luidsprekers of luidsprekergroepen met een lagere impedantie dan de nominale impedantie van de aansluiting waarmee ze zijn verbonden. Bovendien dient bijzondere aandacht te worden besteed aan de berekening van de impedanties indien het gaat om gemengde geluidssystemen (met lage impedantie en constante spanning). In tabel 3.4.1 zijn de nominale spannings-en impedantiewaarden voor de diverse uitgangen aangegeven.

Uitgang	AW8502
90 V	16 Ω
50 V	5 Ω
70 V	9,4 Ω
100 V	20 Ω

Tabel 3.4.1

3.4.1 Systemen met een lage impedantie

Bij toepassingen waarbij niet veel luidsprekers nodig zijn, kan de verbindingslijn worden aangesloten tussen de gewone klem **0** en de bus **16 Ω** van de klemmenstrook [**15**].
De aansluiting van de luidsprekers, serieel, parallel of gemengd, moet een impedantie opbrengen van tenminste 16 ohm. Op afbeelding 3.4.1/3.4.2 staat een voorbeeld van een aansluiting.

• Berekening van de impedantie bij serieschakeling
In het geval van onderling in serie geschakelde luidsprekers, is de totale impedantie de som van de afzonderlijke impedanties:

Totale impedantie = **Z1** + **Z2** + **Z3** + **....**

3.3 Entrada emergencia

El bornero [**10**], junto con la precedencia, permite conectar el amplificador con una señal audio de emergencia (centralita telefónica, etc.).

Para habilitar el paso de la señal de emergencia es necesario cortocircuitar el terminal + y el terminal P del bornero: de esta manera se interrumpe automáticamente una eventual señal presente en la entrada [**13**].

El nivel de la señal de emergencia se puede ajustar trámite el control **LEV** [**11**].

Como la entrada de línea, la entrada de emergencia está balanceada electróni-camente. Se puede equilibrar la entrada del amplificador mediante la tarjeta opcional **TM92**, dotada con el transformador de línea. Para ello hay que quitar del conector **CN203**, colocado en el circuito control y mando (fig. 3.2.1, p. 21) el puente de cortocircuito e introducir la tarjeta **TM92**.

3.4 Salidas de potencia

Las salidas de potencia para los difusores se encuentran en la regleta [**15**]. Es posible realizar una instalación de difusión sonora utilizando difusores de baja impedancia o difusores dotados con traslador de línea. En ambos casos la carga total no debe ser tal que sobrecargue el amplificador: es decir no aplicar difusores o grupos de difusores con impedancia más baja que la nominal de la toma a la cual están conectados.
Se recomienda así mismo prestar particular atención al cálculo de las impedancias si se deben realizar instalaciones de difusión mixtas (de baja impedancia y con tensión constante).
En la tabla 3.4.1 se indican los valores nominales de tensión y de impedancia para las diferentes salidas.

Salida	AW8502
90 V	16 Ω
50 V	5 Ω
70 V	9,4 Ω
100 V	20 Ω

Tabla 3.4.1

3.4.1 Sistemas con baja impedancia

En aplicaciones que precisan la utilización de pocos altavoces, la línea de conexión se puede conectar entre el terminal común **0** y la toma **16 Ω** del terminal de conexión [**15**].
La conexión de los altavoces, de tipo serie o paralelo o mixto, debe proporcionar una impedancia calculada equivalente o superior a 16 ohm. En la figura 3.4.1/3.4.2. se muestra un ejemplo de conexión.

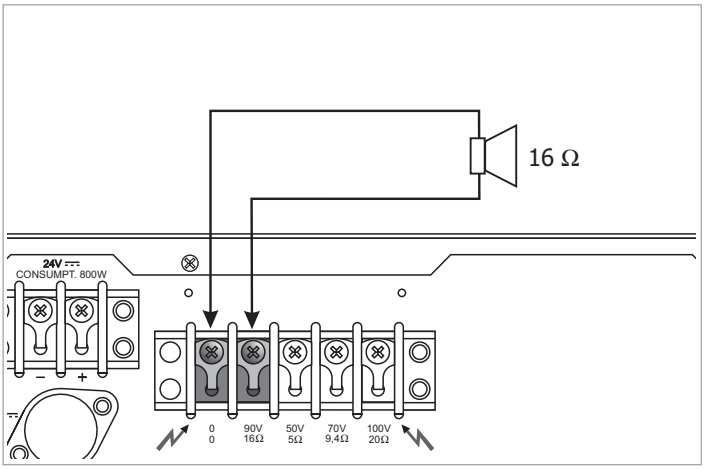
• Cálculo de las impedancias en las conexiones en serie
En el caso de difusores conectados in serie entre ellos, la impedancia total es la suma de las impedancias individuales:

Impedancia total = **Z1** + **Z2** + **Z3** + **....**

3 AANSLUITINGEN

● Berekening van de impedantie bij parallelschakeling
In het geval van luidsprekers die onderling parallel zijn geschakeld, kan de totale impedantie worden vastgesteld aan de hand van de volgende formule:

$$\textbf{Totale impedantie} = \frac{1}{\frac{1}{Z1} + \frac{1}{Z2} + \frac{1}{Z3} + ...}$$



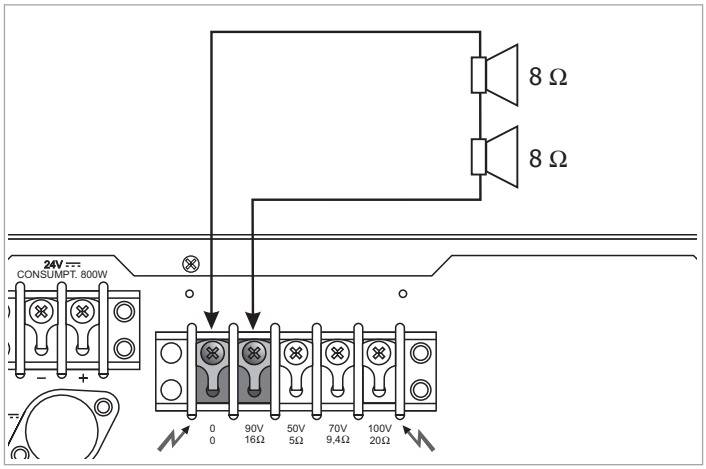
Afb./Fig. 3.4.1

3.4.2 Constante spanningssystemen
Bij installaties met een groot aantal geluidverspreiders en/of zeer grote afstand tussen versterkers en luidsprekers, is het beter een verspreidingssysteem met constante spanning (ook wel hoge impedantie genoemd) te gebruiken. Bij dit soort installatie zijn de geluidverspreiders, voorzien van impedantie-aanpassingstransformatoren, alle shuntverbonden (zie voorbeeld van Afb. 3.4.3). Deze bijzonderheid vergemakkelijkt de totstandbrenging van de installatie en indien een luidspreker om de een of andere reden van de lijn los mocht raken, werkt het overige deel van de installatie gewoon door. De in de versterkeruitgang beschikbare constante spanningen liggen tussen de **90**, **50**, **70** en **100 V**.

3 CONEXIONES

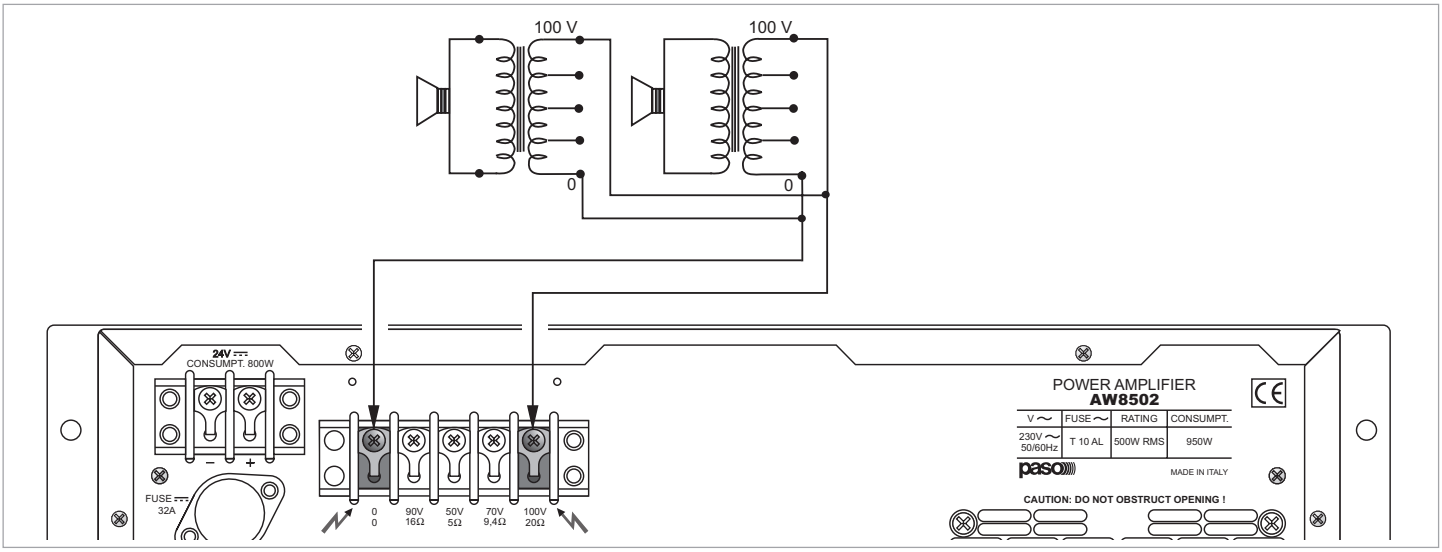
● Cálculo de las impedancias en las conexiones en paralelo
En el caso de difusores conectados en paralelo entre ellos, la impedancia total se puede determinar mediante la siguiente fórmula:

$$\textbf{Impedancia total} = \frac{1}{\frac{1}{Z1} + \frac{1}{Z2} + \frac{1}{Z3} + ...}$$



Afb./Fig. 3.4.2

3.4.2 Sistemas de tensión constante
En caso de instalaciones con muchos difusores y/o con distancias largas entre amplificadores y altavoces es preferible utilizar un sistema de distribución de tensión constante (definido también como de alta impedancia). En este tipo de instalación, todos los difusores, provistos de transformadores de adaptación de impedancia, están conectados en derivación de la línea (ver el ejemplo de la Fig. 3.4.3); esto facilita la realización de la instalación y además permite que el resto de la instalación continúe funcionando regularmente cuando un altavoz, por cualquier motivo, se desconecta de la línea. Las tensiones constantes disponibles a la salida del amplificador son de **90**, **50**, **70** y **100 V**.



Afb./Fig. 3.4.3

● Berekening van het aantal klankverspreiders (via de kracht)
Er wordt vanuit gegaan dat zowel de versterker bepaald is (d.w.z. de uitgangskracht van de versterker) als het type klankverspreider met relatief opgenomen vermogen. In dit geval wordt het maximaal aantal klankverspreiders dat met de lijn verbonden kan worden, vastgesteld met behulp van de volgende formule:

$$\textbf{Aantal klankverspreiders} = \frac{\text{Kracht versterker}}{\text{Kracht klankverspreider}}$$

● Cálculo del número de difusores (mediante las potencias)
Supongamos que hemos definido tanto el amplificador (es decir su potencia de salida) como el tipo de difusor con la correspondiente potencia absorbida. En este caso el máximo número de difusores que se puede conectar a la línea está determinado por la siguiente fórmula:

$$\textbf{Número de difusores} = \frac{\text{Potencia amplificador}}{\text{Potencia difusor}}$$

Voorbeeld: gebruik van een **AW8502** ersterker met plafondverbinding model **Paso C52/10-T**. De versterker kan een kracht van 500 W afgeven, terwijl een klankverspreider een kracht van 10 W opneemt. Om vast te stellen hoeveel klankverspreiders op de uitgangslijn zijn aangesloten, berekent men:

$$\textbf{Aantal klankverspreiders} = \frac{500\ W}{10\ W} = \textbf{50}$$

• Berekening van het aantal klankverspreiders (via de impedanties)
Indien men de impedantie van de klankverspreider kent, is het maximaal aantal op een lijn verbindbare klankverspreiders:

$$\textbf{Aantal klankverspreiders} = \frac{\text{Impedantie klankverspreider}}{\text{Nominale versterkerimpedantie}}$$

waar de nominale versterkerimpedantie afgeleid kan worden uit tabel 3.4.1.
Voorbeeld: gebruik van een **AW8502** versterker met klankverspreiders model **Paso C48-T**, met een impedantie gelijk aan 833 ohm. Op tabel 3.4.1 ziet men dat de nominale 100 V lijnbelastingsimpedantie gelijk is aan 20 ohm.
Dus:

$$\textbf{Aantal klankverspreiders} = \frac{833\ \Omega}{20\ \Omega} = \textbf{41}$$

3.5 Woordselectiefilter

Aanbrenging van dit filter kan bijdragen tot een verbetering van de verstaanbaarheid van het gesproken woord in weerkaatsende of overvolle ruimtes. Door de nadruk te leggen op de frequenties van het gesprolen woord, wordt alle kracht van de versterker in deze band geconcentreerd waardoor een hogere uitgangsdynamiek en grotere helderheid verkregen wordt. Aangeraden wordt dit filter met name aan te brengen in installaties met hoorn klanklversrpeiders aangezien een overmatig laagfrequentieniveau de membraan van de klankverspreider kan beschadigen. Om het filter aan te brengen moet de brugverbinding op het regeling en Controle- en stuurunit circuit van het apparaat verplaatst worden, zoals aangegeven in Afb. 3.5.1.

Ejemplo: utilicen un amplificador **AW8502** con un plafón modelo **Paso C52/10-T**. El amplificador es capaz de suministrar una potencia equivalente a 500 W, mientras un difusor absorbe una potencia de 10 W. Para saber cuántos difusores se pueden conectar a la línea de salida se calcula:

$$\textbf{Número de difusores} = \frac{500\ W}{10\ W} = \textbf{50}$$

• Cálculo del número de difusores (mediante las impedancias)
Si el dato a disposición es la impedancia del difusor, el número máximo de difusores que se pueden conectar a una línea es:

$$\textbf{Número de difusores} = \frac{\text{Impedancia difusor}}{\text{Impedancia nominal amplificador}}$$

donde la impedancia nominal del amplificador se halla mediante la tabla 3.4.1.
Ejemplo: utilicen un amplificador **AW8502** con difusores tipo **Paso C48-T**, que presentan una impedancia equivalente a 833 ohm. on la tabla 3.4.1 se ve que la impedancia nominal de carga de la línea a 100 V equivale a 20 ohm.
Por consiguiente:

$$\textbf{Número de difusores} = \frac{833\ \Omega}{20\ \Omega} = \textbf{41}$$

3.5 Filtro selectivo palabra

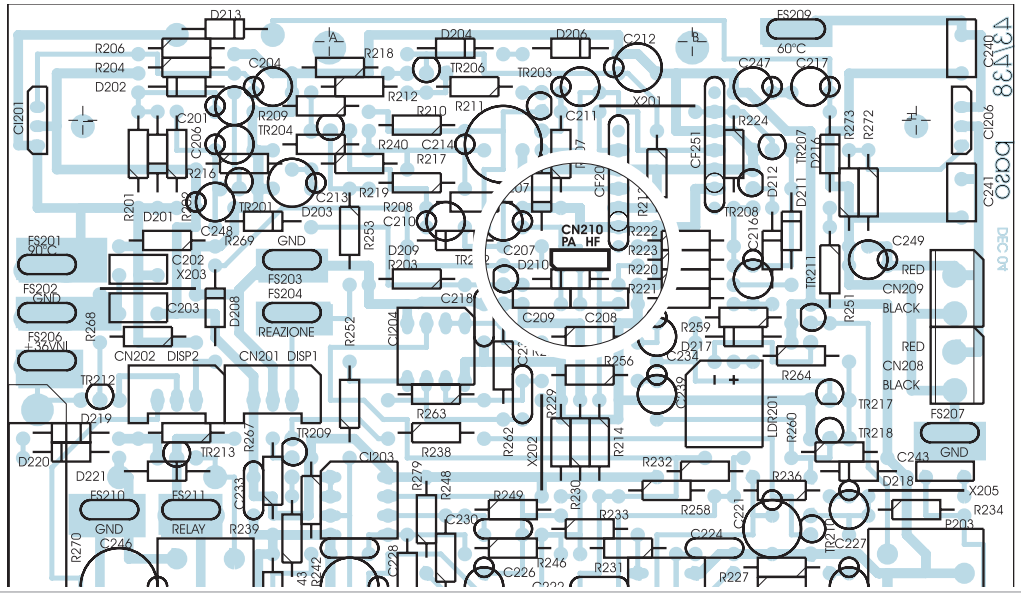
La introducción de este filtro puede contribuir a mejorar la inteligibilidad de la palabra en ambientes reverberantes o particularmente atestados de gente; intensificando las frecuencias de la banda sonora, se concentra toda la potencia del amplificador en esta banda, obteniéndose por lo tanto una dinámica más elevada en la salida y una mayor nitidez. Les aconsejamos, concretamente, que introduzcan este filtro en instalaciones con difusores de bocina, ya que un nivel excesivo de frecuencias bajas podría dañar la membrana del difusor.
Para introducir el filtro es necesario modificar la posición del puente, colocado en el circuito control y mando, como indica la figura 3.5.1.

Pos. **A** = Filter **aangebracht**
Pos. **B** = Filter **weggehaald**

POS. "A" PA

POS. "B" HF

Pos. **A** = Filter **introducido**
Pos. **B** = Filter **no introducido**



Afb./Fig. 3.5.1

4 GEBRUIK VAN HET APPARAAT

4.1 Aanzetten

Verzeker u ervan dat u alle nodige verbindingen tot stand gebracht heeft, alvorens het apparaat in werking te stellen. Zet de elektriciteitsnetschakelaar [**4**] op 'ON'. Het controlelampje **ON** [**3**] bevestigt dat het apparaat aanstaat. Regel indien nodig het afluisterniveau met behulp van de regelaar **LEV** [**14**].

4.2 Ventilatie door afzuiging

De **AW8502** (**AW8502**/**117**) beschikt over twee ventilatoren voor afzuiging van de laatste krachtfasen.
Deze ventilatoren die door een eigen voedings- en regelcircuit bediend worden, treden automatisch in werking wanneer de warmteverspreiders een bepaalde temperatuur bereikt hebben. De ventilatoren stoppen automatisch wanneer de normale temperatuur teruggekeerd is. In de praktijk is in voor dit type versterkers normale gebruiksomstandigheden, zoals het verspreiden van achtergrondmuziek onderbroken door mondelinge op volle kracht uitgesproken teksten, en in normale weerstomstandigheden geen ventilatie door afzuiging vereist en treedt deze dus niet in werking.
Dit betekent een aanzienlijk geringere slijtage van de mechanische en bewegende delen, minder ophoping van door de ventilatoren in de machine gebracht stof, en, zeer belangrijk, minder omgevingsgeluid veroorzaakt door het grote aantal draaiende ventilatoren bij installaties met een of meer kasten met veel boosters.

5 DIENSTOPMERKING

5.1 Overbelasting en beveiligingen

Een belastingsimpedantiewaarde onder de nominale waarde toepassen, betekent dat u van het apparaat een grotere kracht vraagt dan hij met continuiteit kan leveren. Dit zou de laatste krachtfasen en de uitgangstransformator kunnen beschadigen. Om problemen van deze aard te voorkomen, zijn de versterkers van de serie **AW8000** uitgerust met een overbelastingsbeveiligingscircuit met automatische reset.

Het beveiligingscircuit op de versterker treedt onmiddellijk in werking indien zich een van de volgende gevallen voordoet:
- kortsluiting op een van de luidspreker uitgangen;
- belastingsimpedantie minder dan 70% van de nominale waarde.
- door het aan de gelijkspanningsleiden verbonden klankverspreidersysteem wordt een kracht gevraagd die hoger is dan die door de versterker gegeven kan worden.

De overbelastingsconditie wordt gesignaleerd door het intermitterend oplichten van het lampje **OVL** van de indicator **FAULTS** [**2**] op het frontpaneel van het apparaat. De **AW8502** zal de normale werking hernemen zogauw de oorzaak van de overbelasting wordt weggenomen. Zie par. 3.4. voor de waarden met betrekking tot impedantie en nominale spanning voor de verschillende uitgangen en voor de correcte dimensionering van een installatie. Indien de temperatuur van de versterker te hoog wordt (dit wordt aangegeven door het lampje **HOT**), zal een automatisch systeem de vermogensafgifte onderbreken tot de temperatuur weer een normale waarde heeft bereikt.
Indien de versterker is aangesloten door middel van een 24V accumulator, zal op het moment dat de netspanning van 230 V (117 V voor het model AW8502/117) uitvalt, het lampje **MF** (MAINS FAILURE) aangaan, en verandert de status van het relaiscontact [**9**]. Als de versterker is uitgeschakeld (afgekoppeld van netspanning en accu) is de positie van de contacten van het relais zoals aangegeven naast de klemmenstrook. Als de netspanning aanwezig is, neemt het contact van het relais de positie aan die is tegengesteld aan de positie die op het apparaat is aangegeven.

4 USO DEL APARATO

4.1 Encendido

Antes de poner en funcionamiento el aparato hay que asegurarse de que se hayan realizado todas las conexiones necesarias una vez terminada la instalación. Pongan el interruptor de red [**4**] en la posición 'ON'. La luz indicadora **ON** [**3**] confirmará el encendido del aparato.
A ser necesario, ajustar el nivel de escucha trámite el control **LEV** [**14**].

4.2 Ventilación forzada

El **AW8502** (**AW8502**/**117**) dispone de dos ventiladores para la ventilación forzada de las fases finales de potencia. Estos ventiladores, unidos por un propio circuito de ventilación y control, se activan automáticamente cuando se alcanza una determinada temperatura de los disipadores de calor y se detienen cuando la temperatura vuelve a niveles normales. En condiciones de utilización típicas para amplificadores de este rango, como la difusión de música de fondo con intervalos de anuncios vocales de plena potencia, y en condiciones climáticas normales, la ventilación forzada no es necesaria y por lo tanto no se activa; esto conlleva una considerable reducción del desgaste mecánico de las partes en movimiento, una reducción de la acumulación de polvo introducido en el aparato por los ventiladores y, la reducción del ruido ambiental causado por el elevado número de ventiladores en rotación en el caso de instalaciones con uno o más armarios con un gran número de booster en su interior.

5 NOTAS DE SERVICIO

5.1 Condiciones de sobrecarga y protección

Aplicar un valor de impedancia de carga inferior a la nominal significa solicitar al aparato una potencia superior a la suministrada con continuidad. Esto podría dañar las fases finales de potencia y del transformador de salida. Para no incurrir en estos inconvenientes los amplificadores de la serie **AW8000** cuentan con un circuito de protección contra sobrecargas con restablecimiento automático.

El circuito de protección intervendrá inmediatamente sobre el amplificador si surgiera uno de los siguientes casos:
- cortocircuito en una de las salidas para altavoces;
- impedancia de carga inferior al 70% del valor nominal.
- potencia solicitada por el sistema de difusores, conectados en las líneas de tensión constante, superior a la suministrada por el amplificador.

La condición de sobrecarga queda señalada por el encendido intermitente del indicador luminoso **OVL** del indicador **FAULTS** [**2**], situado en el panel frontal del aparato. El **AW8502** vuelve a funcionar normalmente tan pronto haya sido eliminada la causa de la sobrecarga. Para los valores de impedancia y de tensión nominal para las distintas salidas y para el dimensionamiento correcto de una instalación consúltese el párrafo 3.4.
Si el amplificador alcanza una temperatura excesiva (indicada por el encendido del indicador **HOT**), un sistema automático corta el suministro de potencia hasta que la temperatura vuelve a los valores normales.
Si el amplificador está conectado trámite acumulador de 24V, si falta la tensión de red 230 V (117 V para el modelo AW8502/117) se enciende el indicador **MF** (MAINS FAILURE) y el contacto del relé [**9**] cambia de estado. En condición de amplificador apagado (desconectado de la red y de la batería) la posición de los contactos del relé es la indicada al lado del bornero. Si está presente la tensión de red, el contacto del relé asume la posición opuesta a la indicada en el aparato.

5 DIENSTOPMERKING

5.2 Apparaatinstellingen

Stroomijking van de laatste fase in ruststand (uit te voeren met een koud apparaat en met het hoofdvolume op minimum):

1. Regel **P101** tot een spanning van 3 mV gemeten wordt bij de klemmen **R110**.
2. Regel **P151** tot een spanning van 3 mV gemeten wordt bij de klemmen **R160**.

Schaalbodemijking van de uitgangskrachtaanwijzer:

1. Zet de nominale krachtversterker op nominale belasting met het sinusvormige teken op 1 kHz.
2. Regel **P801** zodat de rode led gaat branden.
3. Verminder **P801** langzaam tot de rode red uitgaat.

5 NOTAS DE SERVICIO

5.2 Regulaciónes

Regulación de la corriente en reposo de la fase final (que se efectúa con el aparato frío y con el volumen principal al mínimo):

1. Regulen **P101** hasta medir una tensión de 3 mV en los extremos de **R110**.
2. Regulen **P151** hasta medir una tensión de 3 mV en los extremos de **R160**.

Regulación de fin de escala del indicador de la potencia de salida:

1. Pongan el amplificador a potencia nominal en carga nominal con señal sinusoidal a 1 kHz.
2. Regulen **P801** para que se encienda la luz indicadora roja.
3. Disminuyan lentamente **P801** hasta que se apague la luz roja.

6 TECHNISCHE KENMERKEN

6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	AW8502	AW8502/117	
Nominale uitgangsvermogen	500 W		Potencia de salida nominal
Gelijkspanningsuitgangen	100 -70 - 50 - 90 V		Salidas a tensión constante
Vervorming bij nominaal vermogen	< 1%		Distorsión a la potencia nominal
Max. vervorming (*)	< 2%		Distorsión maxíma (*)
Lijningang			**Entrada de línea**
Gevoeligheid	270 mV		Sensibilidad
Impedantie	100 kΩ		Impedancia
Verhouding signaal/storing	> 85 dB		Relación señal/ruido
Respons in frequentie (± 3 dB)	50 ÷ 20.000 Hz		Respuesta en frequencia (± 3 dB)
Prioriteitsdemping	> 50 dB		Atenuación precedencia
Noodingang			**Entrada emergencia**
Gevoeligheid	270 mV		Sensibilidad
Impedantie	100 kΩ		Impedancia
Verhouding signaal/storing	> 85 dB		Relación señal/ruido
Respons in frequentie (± 3 dB)	85 ÷ 18.000 Hz		Respuesta en frequencia (± 3 dB)
Bedijfsomstandigheden			**Condiciónes de funcionamiento**
Netvoeding	230 V ± 10% 50/60 Hz	117 V ± 10% 50/60 Hz	Mains power supply
Elektriciteitsverbruik	950 W / 1150 VA (@ 230 V)		Consumo de potencia
Externe gelijkstroomvoeding	24 V		Alimentación externa en CC
Stroomverbruik	MAX 25 A (@ 24 V)		Consumo de corriente
Bedrijfstemperatur	-10°C ÷ +45°C		Temperatura operativa
Opslagtemperatur	-40°C ÷ +70°C		Temperatura de almacenaje
Relatieve vochtigheid	< 95%		Humedad relativa
Afmetingen	482 x 133 x 420 mm		Dimensiones
Gewicht	21,5 kg		Peso

(*)

De versterker is bovendien uitgerust met een speciaal circuit voor het verminderen van de vervorming bij ingangssignalen met zeer hoge niveaus.

(*)

El amplificador también tiene un circuito especial capaz de reducir la distorsión ante señales de entrada con niveles excesivos.

paso S.p.A

Via Mecenate, 90 - 20138 MILANO - ITALIA
TEL. +39-02-580 77 1 (15 linee r.a.)
FAX +39-02-580 77 277
http://www.paso.it

Printed in Italy - 01/05 - 1K - 11/618